



UNIVERSITAS INDONESIA

**Perancangan Perangkat Lunak  
Sistem Stiker Kode Batang  
untuk Monitoring Pemeliharaan Ruang  
di RSU. Manuaba Denpasar Tahun 2012**

**TESIS**

**I.B.G. Fajar Manuaba**

**NPM 1006799722**

**Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Program Pasca Sarjana Kajian Administrasi Rumah Sakit  
Universitas Indonesia**

**Depok**

**Mei 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**Perancangan dan Implementasi  
Perangkat Lunak Sistem Stiker Kode Batang untuk  
Monitoring Pemeliharaan Ruangan  
di RSU. Manuaba Denpasar Tahun 2012**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
**Magister Administrasi Rumah Sakit**

**I.B.G. Fajar Manuaba**

**NPM 1006799722**

**Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Program Studi Kajian Administrasi Rumah Sakit  
Universitas Indonesia  
Depok  
Mei 2012**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : I.B.G. Fajar Manuaba

NPM : 1006799722

Tanda tangan :



Tanggal : 10 Mei 2012

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : I.B.G. Fajar Manuaba  
NPM : 1006799722  
Program studi : Kajian Administrasi Rumah Sakit

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul :

**Perancangan Perangkat Lunak Sistem Stiker Kode Batang untuk Monitoring Pemeliharaan Ruangan di RSUD. Manuaba Denpasar Tahun 2012**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 10 Mei 2012



I.B.G. Fajar Manuaba



## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : I.B.G. Fajar Manuaba  
NPM : 1006799722  
Program Studi : Kajian Administrasi Rumah Sakit  
Judul : Perancangan Perangkat Lunak Sistem Stiker Kode Batang untuk Monitoring Pemeliharaan Ruangan di RSUD. Manuaba Denpasar Tahun 2012

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Kajian Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

### Dewan Penguji

Pembimbing : Dr. dr. Sandi Iljanto, MPH

(.....)

Penguji dalam : Dr. Dr. dr. HM. Hafizurrachman, MPH

(.....)

Penguji luar : dra. Endang Adriyani, Apt, MARS

(.....)

Penguji luar : drg. Adittyta, MARS

(.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 10 Mei 2012

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Jurusan Kajian Administrasi Rumah Sakit Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. Sandi Iljanto, MPH selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
2. Pihak RSU. Manuaba yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
3. Istri saya Ida Ayu Ketut Suci, SS,MM dan ketiga anak saya Ida Bagus Gede Oka Danuartha Manuaba, Ida Ayu Diah Komalamanik Manuaba, dan Ida Bagus Rai Bhaskara Manuaba yang telah amat sangat sabar dan mendukung langkah saya untuk menyelesaikan perkuliahan ini;
4. Ayah saya Prof. dr. I.B.G. Manuaba, Sp.OG (K) dan ibu saya Drg. D.M. Putri Manuaba, MS yang telah memberikan bantuan dan dukungan moral dan material; dan juga tidak ketinggalan
5. Para sahabat di kelas Bali Lombok yang telah banyak membantu saya dari sejak perkuliahan sampai penyelesaian tesis ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, tanggal 10 Mei 2012

I.B.G. Fajar Manuaba

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I.B.G. Fajar Manuaba  
NPM : 1006799722  
Program Studi : Kajian Administrasi Rumah Sakit  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Perangkat Lunak Sistem Stiker Kode Batang untuk Monitoring Pemeliharaan Ruangan di RSU. Manuaba Denpasar Tahun 2012**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 10 Mei 2012



(I.B.G. Fajar Manuaba)

PROGRAM PASCA SARJANA

PROGRAM STUDI KAJIAN ADMINISTRASI RUMAH SAKIT

Tesis, Mei 2012

I.B.G. Fajar Manuaba

**Perancangan Perangkat Lunak Sistem Stiker Kode Batang untuk  
Monitoring Pemeliharaan Ruangan di RSUD. Manuaba Denpasar Tahun 2012**

xiv + 74 halaman + 2 tabel + 16 gambar + 2 lampiran

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi adanya permasalahan dalam monitoring kegiatan teknisi dalam melakukan perawatan ruangan di RSUD. Manuaba sehingga kerusakan yang terjadi terlambat diketahui. Masalah lain yang timbul adalah proses pelaporan yang belum berjalan baik karena belum diimplementasikan perangkat lunak untuk mendukung proses pemeliharaan ruangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak perancangan perangkat lunak sistem stiker kode batang untuk membantu proses monitoring pemeliharaan ruangan di RSUD. Manuaba.

Penelitian ini mempergunakan desain penelitian kualitatif. Dalam pelaksanaannya peneliti akan melakukan black box testing pada perangkat lunak, observasi partisipatif, dan wawancara terstruktur. Untuk meningkatkan validitas data peneliti melakukan triangulasi metode dan triangulasi teori.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan perangkat lunak sistem kode batang dalam proses pemeliharaan ruangan di RSUD. Manuaba telah mampu meningkatkan disiplin kerja teknisi, membantu proses pelaporan, dan menurunkan keluhan konsumen.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem stiker kode batang dalam proses pemeliharaan ruangan di RSUD. Manuaba dapat membantu dalam pengawasan disiplin kerja teknisi, membantu proses pelaporan, dan menurunkan keluhan konsumen. Perangkat lunak sistem stiker kode batang dapat diterapkan pada area yang lebih luas di RSUD. Manuaba.

Kata kunci: stiker kode batang, perangkat lunak, kualitatif, pemeliharaan ruangan

**Postgraduate Program**  
**Hospital Administration Program**  
**Thesis, May 2012**

I.B.G. Fajar Manuaba

**Design of a Barcode Sticker Software System to Monitoring Room Maintenance at Manuaba Hospital Denpasar Year 2012**

xiv + 74 pages + 2 tables + 16 images + 2 attachements

**ABSTRACT**

Lack of maintenance technician monitoring caused facility damage at Manuaba Hospital. As no viable system of post-maintenance monitoring was in place, recognition of this damage was delayed. As the damage report process was dependant entirely on technician self-reporting, “human nature” delayed the reporting process, as no verifiable and consistent computer-managed reporting and verification process was in place, nor was computer software available to aid in this process. The goal of this article is to evaluate the implementation of a barcode sticker software system (“BSSS”) to support the room maintenance process at Manuaba Hospital.

In this qualitative study, both software black box testing utilizing a barcode sticker system, participative observation, and a structured interview of maintenance technicians was utilized . Validity was tested utilizing triangulation.

Research proved that implementation of BSSS for room maintenance process in Manuaba Hospital could increase technician discipline, improve the reporting process, and decrease consumer complaints. Additionally, this study suggests that BSSS may have the possibility for use in other areas at Manuaba Hospital.

**Key words :** barcode sticker, software, qualitative, room maintenance

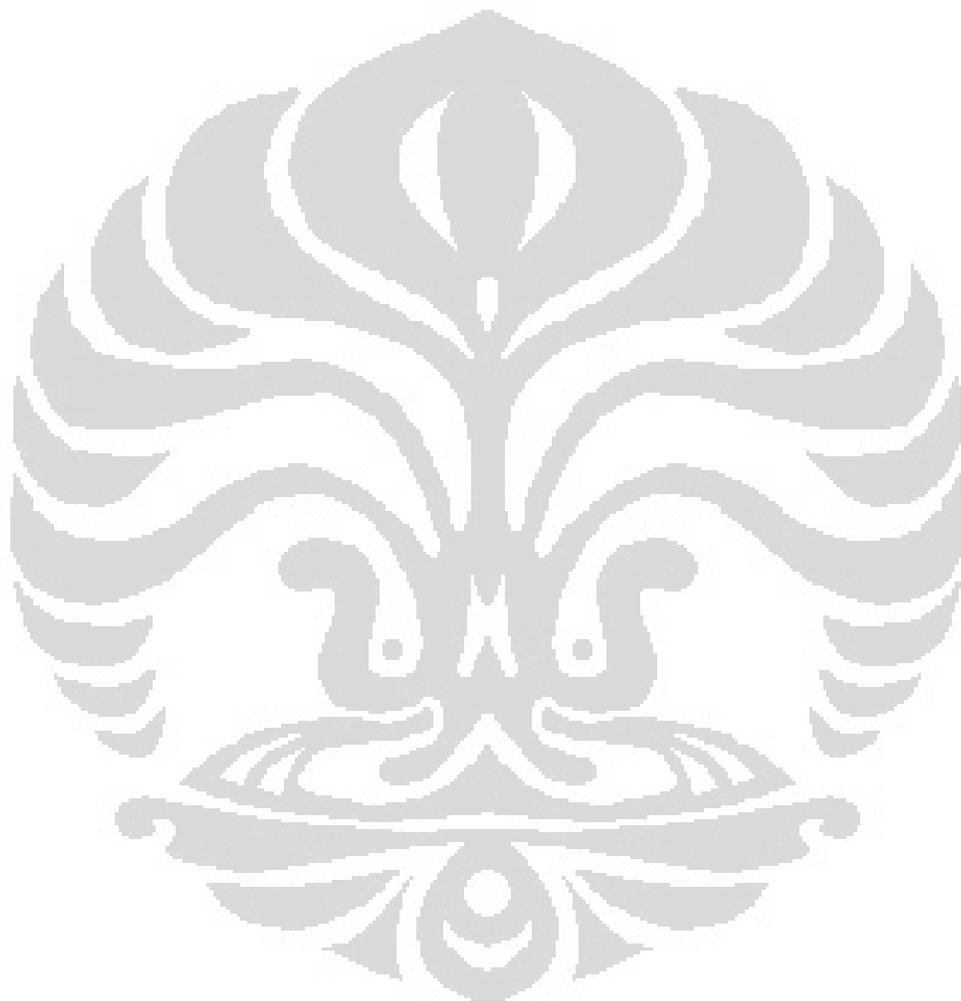
# DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Perumusan masalah .....	5
1.3. Pertanyaan penelitian.....	5
1.4. Tujuan.....	6
1.5. Manfaat penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Managemen perawatan gedung .....	7
2.2. Sistem perawatan sarana di RSU. Manuaba.....	8
2.3. Sistem informasi manajemen .....	9
2.4. Sistem kontrol.....	11
2.5. Sistem kode batang.....	13
2.6. Penggunaan sistem kode batang di Rumah Sakit.....	15
2.7. Pengembangan sistem kode batang untuk perawatan sarana .....	16
2.8. Perancangan perangkat keras .....	17

2.9. Perancangan perangkat lunak .....	19
2.10. Relasi antar tabel .....	21
2.11. Perancangan perangkat lunak .....	23
<b>BAB III PROFIL RUMAH SAKIT UMUM MANUABA .....</b>	<b>28</b>
3.1. Data umum .....	28
3.2. Sejarah .....	28
3.3. Visi dan misi .....	29
3.4. Tujuan dan sasaran .....	30
3.5. Realisasi kegiatan pelayanan kesehatan .....	31
3.6. Ketenagaan .....	34
3.7. Jenis Pelayanan .....	36
<b>BAB IV KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>38</b>
4.1. Kerangka konsep .....	38
4.2. Definisi operasional .....	39
<b>BAB V METODE PENELITIAN .....</b>	<b>41</b>
5.1. Desain .....	41
5.2. Tempat dan waktu penelitian .....	43
5.3. Sumber data .....	43
5.4. Instrumen penelitian .....	44
5.5. Analisis dan validasi data .....	44
5.6. Alur penelitian .....	44
<b>BAB VI HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
6.1. Pelaksanaan penelitian .....	45
6.2. <i>Black box testing</i> perangkat lunak .....	46
6.3. Observasi partisipatif .....	52
6.4. Hasil wawancara mendalam .....	55
<b>BAB VII PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
7.1. <i>Black box testing</i> perangkat lunak .....	61
7.2. Observasi partisipatif .....	62
7.3. Hasil wawancara mendalam .....	64
7.4. Triangulasi data .....	64
<b>BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>69</b>

8.1. Kesimpulan.....	69
8.2. Saran .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	70

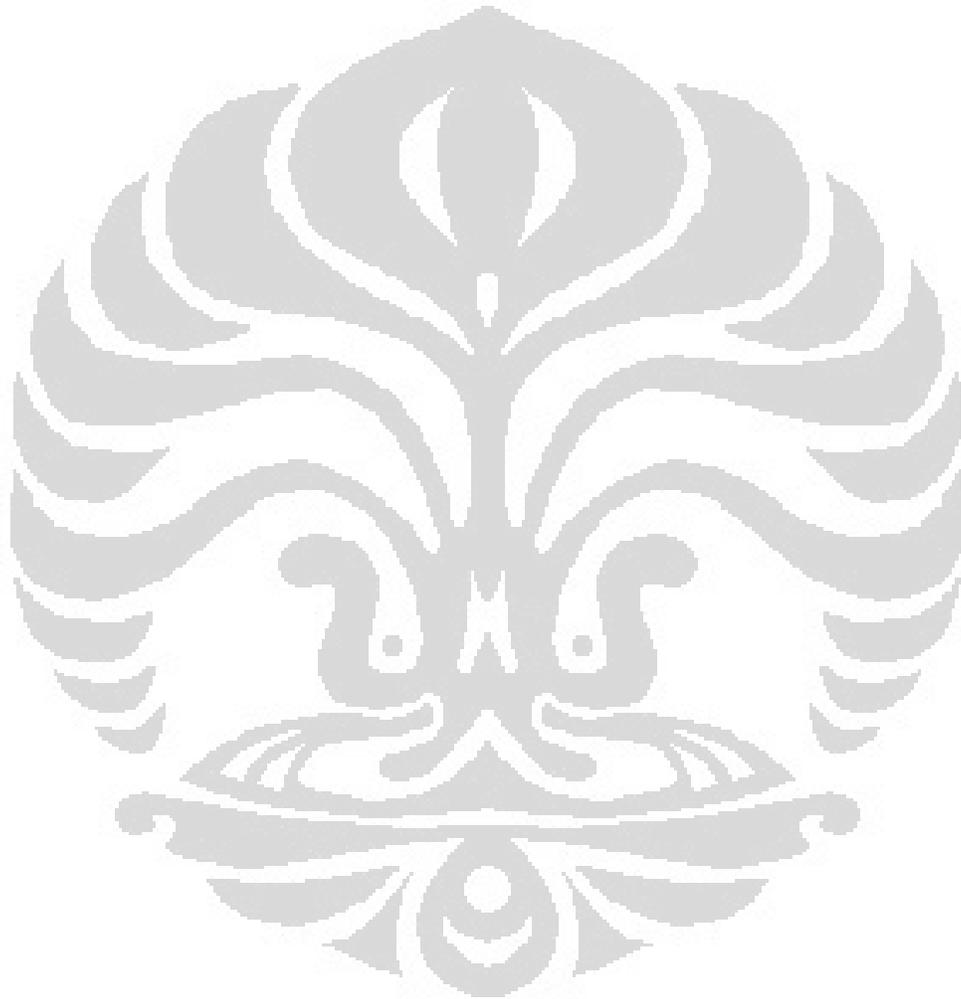


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>House of Maintenance</i> .....	7
Gambar 2.2. Sistem perawatan sarana di RSUD. Manuaba.....	8
Gambar 2.3. Sistem Informasi Manajemen (SIM).....	10
Gambar 2.4. Lapisan fungsional sistem informasi.....	11
Gambar 2.5. Pilihan antara kontrol tingkah laku dan kontrol hasil .....	12
Gambar 2.6. Integrasi sistem kode batang .....	14
Gambar 2.7. Sistem kode batang yang ringkas .....	15
Gambar 2.8. Perancangan perangkat keras .....	18
Gambar 2.9. Stiker kode batang yang ditempatkan di ruangan .....	19
Gambar 2.10. Perancangan perangkat lunak.....	21
Gambar 2.11. Relasi antar table .....	22
Gambar 2.12. Proses <i>black box testing</i> pada perangkat lunak .....	25
Gambar 4.1. Kerangka konsep.....	38
Gambar 5.1. <i>Evolutionary Development Waterfall model</i> .....	42
Gambar 5.2. Alur penelitian.....	44
Gambar 6.1. Proses penggunaan perangkat lunak di RSUD. Manuaba.....	53

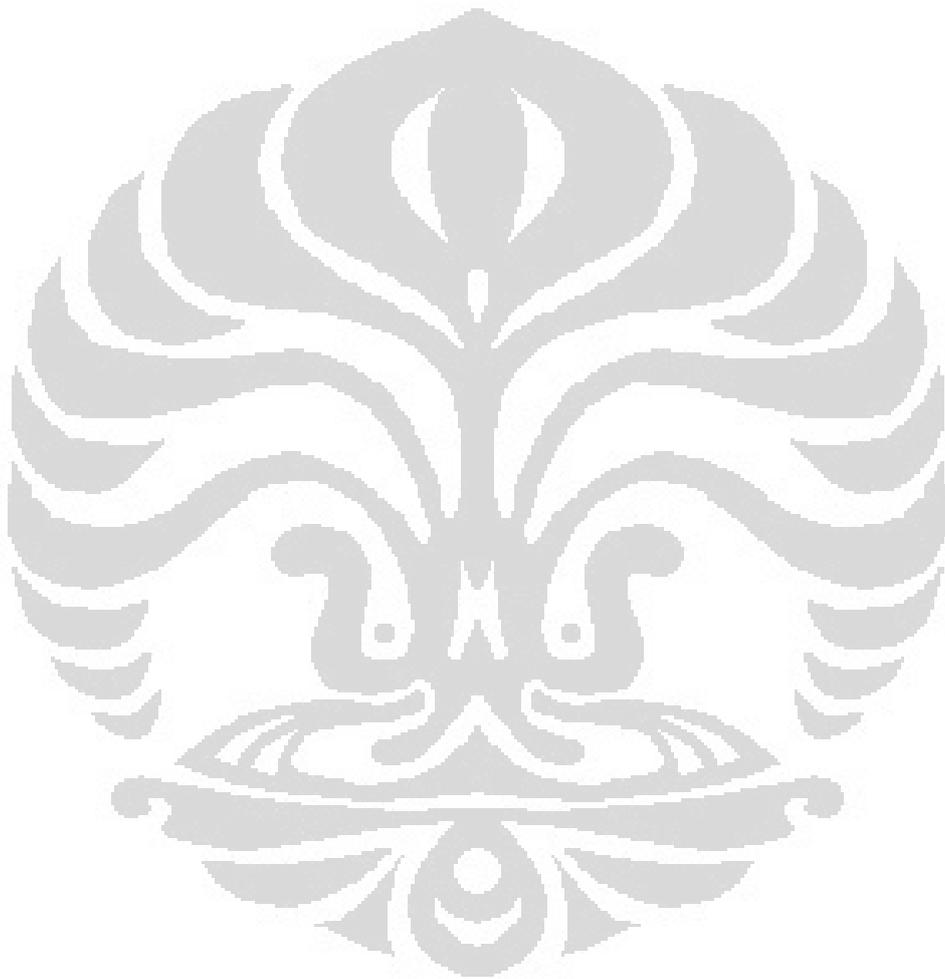
## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Realiasi pelayanan instalasi rawat darurat tahun 2010 .....	32
Tabel 3.2. Daftar Karyawan RSU Manuaba per 31 Desember 2010.....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Formulir black box testing
2. Panduan wawancara terstruktur



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Pemeliharaan gedung dan fasilitas didalamnya merupakan bagian yang perlu dilakukan secara berkesinambungan. Fasilitas umum seperti rumah sakit perlu melakukan perawatan secara rutin karena semakin besar jumlah konsumen rumah sakit semakin besar kemungkinan terjadi kerusakan sarana rumah sakit. Sarana rumah sakit yang tidak terpelihara akan menurunkan nilai aset yang selanjutnya merugikan perusahaan. (Mulyadari and Saputra, 2011, Schuh et al., 2009, Sabarguna, 2007a, Liyanage and Kumar, 2003)

Pola umum yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Manuaba adalah dengan melaksanakan ronda atau pemeriksaan rutin oleh teknisi. Dalam kenyataannya belum semua ruangan dikunjungi secara rutin. Salah satu kasus yang ditemukan adalah terlambatnya pengisian ulang air aki di ruang genset. Sehingga pada tanggal 12 April 2011 aki menjadi rusak dan tidak dapat digunakan. Kondisi ini menimbulkan kerugian secara finansial sebesar Rp. 900.000 karena harus membeli aki baru sebelum waktunya. Kegagalan menghidupkan genset saat pemadaman listrik PLN memberikan potensi bahaya bagi pasien, khususnya pada saat pasien menjalani operasi atau sedang dirawat di ICU. Teknisi yang bertugas melakukan perawatan rutin sudah mendapat pelatihan mengenai pemeliharaan genset termasuk pengisian air aki, namun dalam pelaksanaannya ternyata kegiatan tersebut tidak dilakukan secara rutin. (hasil investigasi kasus)

Kegagalan perawatan secara rutin tidak hanya pada kasus ruang genset juga terjadi pada ruang perawatan pasien yang ternyata tidak secara rutin dikunjungi. Dari laporan bagian sarana tahun 2011, khusus untuk ruang Tunjung dan Jempiring jumlah kerusakan perminggu antara 10 sampai 15 kasus. Kasus kerusakan yang sering dilaporkan di ruang Tunjung dan Jempiring berupa lampu ruang mati, westapel tersumbat, keran bocor, dan lain sebagainya. Keluhan pasien

terhadap kasus ini selalu muncul di kuisioner sebanyak 4 – 5 laporan seminggu. Kondisi ini tidak perlu terjadi apabila proses ronda dan pemeriksaan rutin dilakukan. Dengan besar kerugian finansial yang bisa timbul dan adanya kemungkinan ancaman keselamatan pasien maka kasus seperti ini perlu segera dilakukan penanganan.

Pada sistem lama sudah merupakan kewajiban dari teknisi yang datang jaga untuk berkeliling memeriksa ruangan tanpa perlu menunggu laporan adanya kerusakan. Langkah *pro aktif* ini ternyata tidak berjalan dengan baik walaupun di masing-masing alat sudah digantung kartu service. Kendala sistem kartu service masih memerlukan adanya kunjungan dari pengawas. Penambahan pengawas akan memberikan beban tambahan untuk gaji pegawai, pengangkatan pegawai perlu dipikirkan pengaturan jenjang karirnya. Kelemahan dari sistem ini terletak pada pengawasan secara langsung terhadap proses kerja teknisi.

Pada kasus tersebut diatas nampak adanya kelemahan pada manajemen proses bisnis khususnya dalam sistem kontrol proses perawatan sarana. Schuh dkk menegaskan pengawasan atau *maintenance controlling* sebagai faktor yang penting mendapat perhatian. Untuk lancarnya proses pengawasan perlu mendapat masukan berupa data. Dengan masukan data dari lapangan pihak manajemen dapat melakukan proses pengawasan dengan lebih efektif dan efisien. (Schuh et al., 2009, Liyanage and Kumar, 2003, Frolov et al., 2009, Cato and Moblev, 2001) Kasus ini juga menunjukkan pentingnya dilakukan menataan ulang terhadap bisnis proses manajemen yang diawali dengan menata bisnis proses. Proses bisnis adalah sekumpulan langkah-langkah atau kegiatan yang dipilih spesifik, baik internal maupun eksternal guna mencapai tujuan bisnis. Bila kerusakan dapat ditekan maka salah satu tujuan bisnis berupa efisiensi dapat tercapai. (Sulianti and Sartika, 2011a, De Sordi and Spelta, 2007b, Shi, 2010a) Proses pencatatan laporan kerusakan secara manual seperti yang sebelumnya diterapkan di RSUD. Manuaba menjadi tidak efisien pada saat membuat laporan yang terintegrasi. Hal ini juga mendasari kenapa dikembangkan sistem informasi manajemen berbasis perangkat lunak. (Sabarguna, 2007b, Matei, 2011, Cato and Moblev, 2001, Kadir, 2003)

Proses pembuatan laporan atau dokumentasi merupakan komponen yang penting dalam hal pengambilan keputusan bisnis. Mendokumentasikan proses

bisnis melibatkan perihal : apa yang dilakukan, mengapa hal itu dilakukan, bagaimana dilakukan, siapa (atau apa sistem) yang melakukannya, serta seberapa baik dilakukan. Proses bisnis dapat terstruktur atau tidak terstruktur, tergantung pada sejauh mana langkah-langkah dasar dijalankan. (Sulianti and Sartika, 2011a, Linger et al., 2002, De Sordi and Spelta, 2007a, Matei, 2011, Cato and Moblev, 2001)

Proses bisnis dan manajemen saat ini tidak dapat dipisahkan dari dukungan teknologi informasi. Kolaborasi teknologi informasi dengan keunggulan manajemen sudah menjadi kebutuhan dan menjadi trend sehingga sering disebut *most wanted system concept*. Pada kasus yang terjadi di RSU. Manuaba yang perlu dibenahi adalah manajemen proses kontrol dan dukungan teknologi informasi apa yang bisa mendukung proses kontrol dan melakukan kegiatan dokumentasi. (Sulianti and Sartika, 2011a, De Sordi and Spelta, 2007a, Matei, 2011, Shi, 2010a) Rencana pembenahan ini menimbulkan pertanyaan : teknologi informasi apa yang bisa dikembangkan untuk mendukung proses kontrol dan kegiatan dokumentasi ?

Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah membuat perangkat lunak yang *tailor made* atau dibuat sesuai dengan kondisi dan lingkungan yang ada. Dalam proses pengembangan perangkat lunak akan langsung bersentuhan dengan *software development life cycle* atau siklus hidup pengembangan perangkat lunak. SDLC (*software development life cycle*) adalah sebuah rangkaian proses hidup dari sebuah perangkat lunak, mulai dari analisa hingga perangkat lunak dikatakan "mati" atau tidak terpakai lagi. Atau bahkan juga saat perangkat lunak tersebut dinyatakan "hidup kembali" dalam bentuk sebuah revisi atau pengembangan baru. (Rizky, 2011b, Linger et al., 2002, Matei, 2011, Shi, 2010a)

Salah satu sistem informasi yang banyak dilakukan oleh perusahaan adalah sistem informasi yang mampu mengurangi proses pemasukan data secara manual dengan papan ketik. Contoh nyata perubahan proses pemasukan data ada di *point of sales* di toko serba ada. Salah satu upaya untuk memudahkan pemasukan data pada toko serba ada adalah dengan merubah nama barang menjadi kode berupa angka. Proses pengetikan kode angka masih dianggap manual akhirnya kode angka dirubah menjadi kode batang. Kode batang yang ada pada barang-barang

akan dipindai oleh alat pindai (*scanner*) sehingga secara otomatis perangkat lunak yang ada mengenali kode tersebut. Dengan proses ini pemasukan data secara manual dapat dikurangi karena kode yang terbaca akan diterjemahkan oleh perangkat lunak tergantung pada data base yang sudah dimasukkan ke dalam perangkat lunak.(Health Industry Business Communications Council, 2003, Lewis, 2003)

Penggunaan kode batang dengan berjalannya waktu sudah sangat berkembang, misalnya pada produk makanan, obat, barang konsumen yang kita miliki, tiket pesawat, kartu mahasiswa, bahkan sampai di sampul surat yang kita terima (biasanya dari luar negeri) pun kita temui kode batang. Kode batang juga dikembangkan untuk fungsi pengawasan misalnya untuk absensi karyawan, absensi mahasiswa, peminjaman buku di perpustakaan, dan lain sebagainya. (Lewis, 2003)

Kelebihan dari kode batang dan pendataan otomatis adalah akurasi, mudah digunakan, menghemat waktu, dan meningkatkan produktivitas. "Akurasi" karena kode batang mencegah kesalahan manusia pada saat memasukkan data secara manual. Kemudahan pemakaian akan didapat bila perangkat keras dan perangkat lunak sudah tersedia sehingga proses pemasukan data dapat maksimal. Sistem kode batang dapat memberikan data secara *real time* sehingga keputusan manajemen dapat segera dilakukan. Produktivitas meningkat karena beberapa aktivitas dan kegiatan yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi otomatis.(Lewis, 2003, Brown et al., 2011)

Alat *scanner* atau pemindai kode batang juga ikut berkembang yang semula ukurannya besar dan menjadi semakin kecil. Semula pemindai sifatnya statis kemudian berkembang menjadi ringkas dan dapat dibawa berkeliling oleh petugas. Namun kendala yang ada pada pemindai yang ringkas adalah biaya investasi yang tinggi. Sebagai solusi : dikembangkan pola kunjungan namun disertai pengumpulan stiker setiap kali memasuki ruangan. Pola pengumpulan stiker bukan sesuatu yang baru pada toko serba ada karena proses ini terkait dengan marketing.(Nurchayani, 2012) Pelanggan toko serba ada pada saat melakukan transaksi akan berhak untuk mendapatkan stiker sesuai jumlah transaksi yang dilakukan. Stiker yang diterima akan ditempelkan pada buku

pelanggan dan ditukarkan dengan hadiah pada periode tertentu. Bahkan pada beberapa toko serba ada stiker yang ditempel sudah dilengkapi dengan stiker kode batang untuk memudahkan proses rekapitulasi.

Proses monitoring pemeliharaan ruangan di RSUD. Manuaba masih dapat dilakukan modifikasi menjadi proses bisnis yang didukung dengan perangkat lunak. Proses pemasukan data pada perangkat lunak yang dikembangkan untuk mendukung pemakaian stiker kode batang. Dengan penerapan sistem perangkat lunak yang baru diharapkan proses pengawasan dan dokumentasi berjalan lebih baik.

## **1.2. Perumusan masalah**

Di RSUD. Manuaba teknisi yang ditugaskan melakukan pemeriksaan kesetiap ruangan tidak melaksanakan pekerjaannya dengan baik sehingga kerusakan terlambat diketahui dan mengganggu pelayanan dan kenyamanan konsumen. Kerusakan ini menimbulkan keluhan konsumen baik pasien maupun keluarganya yang dapat merusak citra rumah sakit. Kesalahan yang terjadi pada teknisi, salah satunya karena kelemahan sistem monitoring pada pemeliharaan ruangan.

Proses monitoring pemeliharaan ruangan di RSUD. Manuaba yang belum mengimplementasikan perangkat lunak. Tanpa adanya dukungan perangkat lunak ikut melemahkan fungsi kontrol dan proses pelaporan. Proses pelaporan menjadi lambat dan tidak ada integrasi antar data.

Penggunaan stiker yang berisi kode batang untuk indikator kunjungan teknisi ke ruangan dapat menjadi solusi yang belum pernah diterapkan. Diharapkan dengan implementasi perangkat lunak ini dapat memberikan perbaikan pada proses monitoring pemeliharaan ruangan, proses pelaporan, dan menurunkan keluhan konsumen.

## **1.3. Pertanyaan penelitian**

1. Apakah perancangan perangkat lunak sistem stiker kode batang dapat membantu dalam pengawasan kunjungan teknisi ke ruangan-ruangan ?

2. Apakah perancangan perangkat lunak sistem kode batang akan memudahkan pembuatan laporan kegiatan pemeliharaan sarana ?
3. Apakah perancangan perangkat lunak sistem kode batang akan dapat mengurangi keluhan konsumen?

#### **1.4. Tujuan**

Mengetahui pengaruh perancangan perangkat lunak sistem stiker kode batang untuk membantu proses monitoring pemeliharaan ruangan di RSUD. Manuaba.

##### **Tujuan khusus :**

1. Mengetahui pengaruh perancangan perangkat lunak sistem stiker kode batang dalam pengawasan kunjungan teknisi ke ruangan-ruangan.
2. Mengetahui pengaruh perancangan lunak sistem kode batang dalam pembuatan laporan kegiatan pemeliharaan sarana.
3. Mengetahui pengaruh implementasi perangkat lunak sistem kode batang dalam mengurangi keluhan konsumen.

#### **1.5. Manfaat penelitian**

##### **1.5.1. Manfaat metodologis**

Hasil temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai metode baru dalam manajemen perawatan sarana khususnya berkenaan dengan sistem kontrol dan sistem pelaporan.

##### **1.5.2. Manfaat praktis**

1. Sistem stiker kode batang yang didukung perangkat lunak (software) dapat dipakai oleh manajemen RSUD. Manuaba untuk melakukan pengawasan kunjungan petugas khususnya teknisi ke ruangan-ruangan.
2. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu dalam pembuatan laporan rutin perawatan ruangan-ruangan.

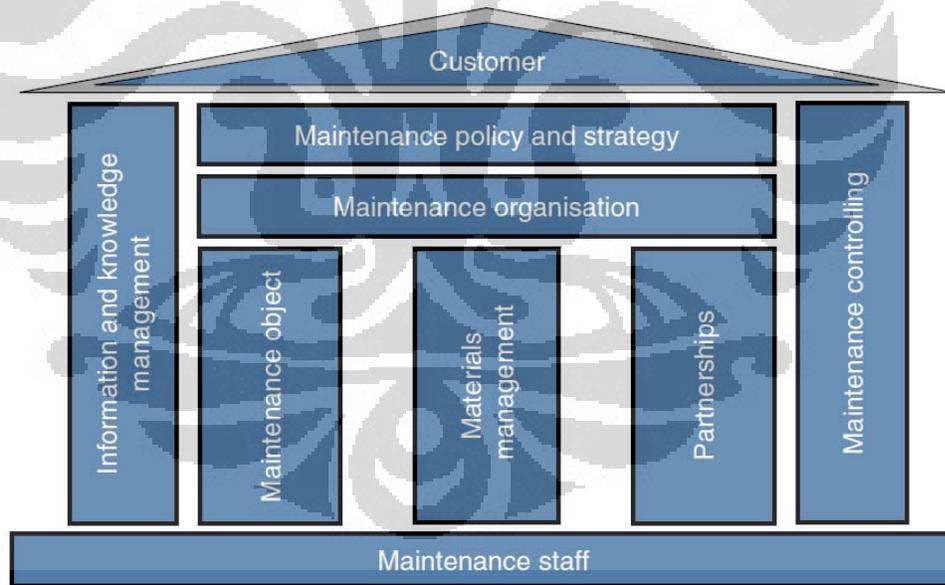
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Manajemen perawatan gedung

Schuh dkk mengembangkan kerangka kerja yang disebut sebagai *House of Maintenance*. Menurut konsep Schuh salah satu faktor utama dalam efisiensi dan efektivitas produksi justru terletak pada perawatan. Kerangka kerja ini disebut *House of Maintenance* karena digambarkan sebagai sebuah rumah yang mempunyai dasar, dinding, pilar yang menyokong atap yaitu *customer* (gambar 2.1)

**Gambar 2. 1**  
*House of Maintenance*



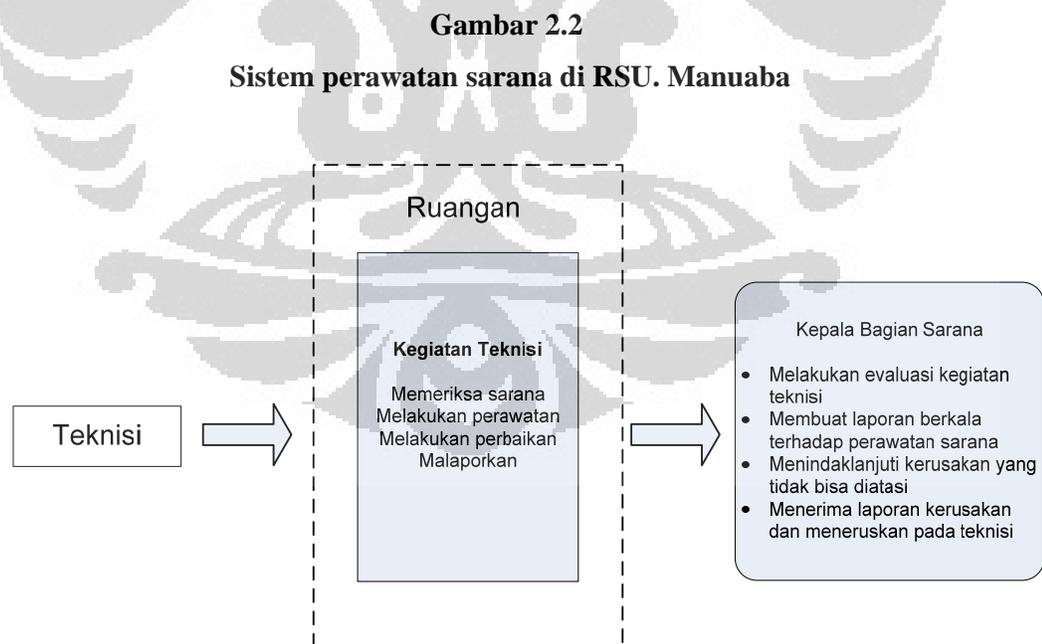
Sumber : Schuh, G dkk, 2009

Schuh dkk menegaskan pengawasan atau *maintenance controlling* sebagai faktor yang penting mendapat perhatian. Untuk lancarnya proses pengawasan

perlu mendapat masukan berupa data. Dengan masukan data dari lapangan pihak manajemen dapat melakukan proses pengawasan dengan lebih efektif dan efisien. (Schuh et al., 2009, Liyanage and Kumar, 2003, Frolov et al., 2009, Cato and Moblev, 2001)

## 2.2. Sistem perawatan sarana di RSUD. Manuaba

Perawatan sarana di RSUD. Manuaba dilaksanakan dengan sistem ronda yang dilakukan oleh teknisi. Teknisi ditugaskan secara rutin untuk mengunjungi ruangan yang ada sekaligus memeriksa sarana yang ada di dalam ruangan. Selanjutnya apa bila ada kerusakan teknisi diharapkan langsung melakukan penanganan dan melaporkannya pada kepala bagian sarana. Bila teknisi tidak mampu menangani maka kepala bagian sarana akan mendatangkan teknisi dari luar. Kerusakan yang terjadi di ruangan juga dapat dilaporkan oleh petugas lain seperti dokter, perawat, bagian kebersihan. Dengan adanya perawatan yang berkesinambungan diharapkan tidak terjadi gangguan pada proses pelayanan di RSUD. Manuaba. (Gambar 2.2)



Bila sistem perawatan sarana yang ada di ruangan berjalan sempurna maka tidak akan terjadi laporan kerusakan dari petugas lain atau konsumen, karena teknisi yang rutin melakukan ronda akan dapat menemukannya terlebih dahulu.

Pada kenyataan tidak demikian, dalam pelaksanaannya ternyata teknisi tidak melakukan kunjungan secara rutin ke ruangan sehingga terjadi keterlambatan dalam penanganan kerusakan sarana. Kerusakan baru diketahui setelah terjadi pelaporan dari petugas lain bahkan dari pasien.

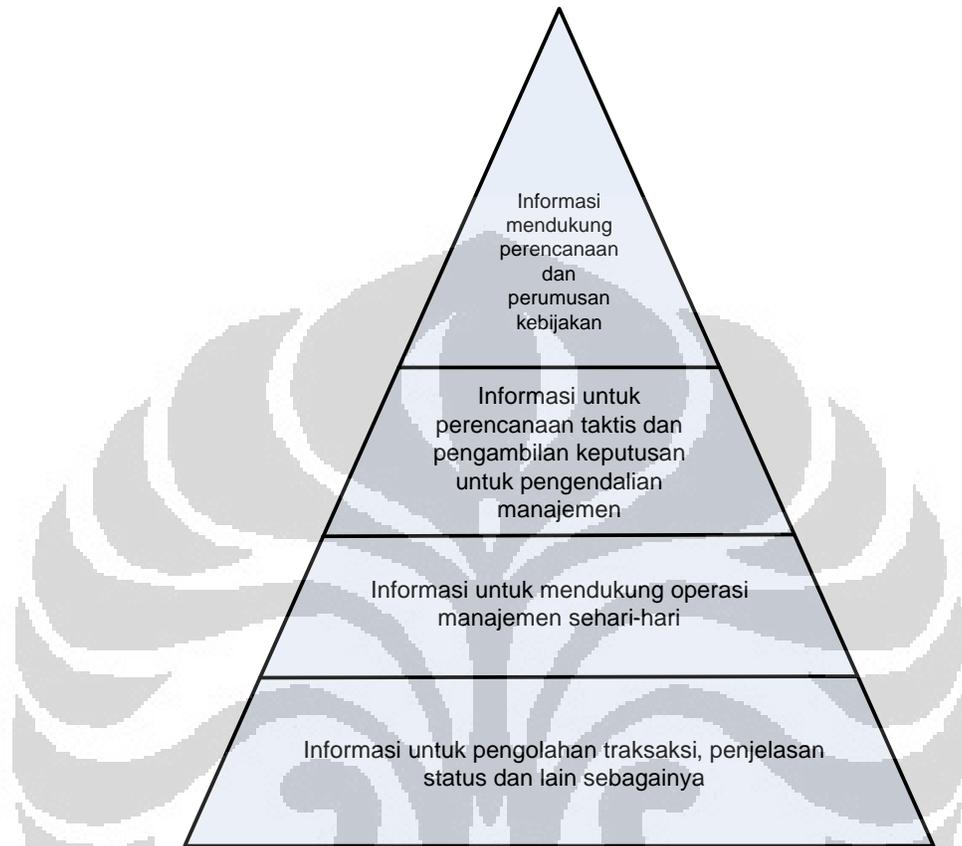
Masalah lain adalah pelaporan secara manual akan menyulitkan integrasi data misalnya ingin melakukan rekap kegiatan teknisi, membuat catatan kerusakan, merekap kunjungan pada suatu ruangan, dan lain sebagainya. (Karray et al., 2009, Cato and Moblev, 2001)

### **2.3. Sistem informasi manajemen**

Sistem informasi manajemen (SIM) adalah sebuah sistem yang terdiri dari manusia dan mesin yang terpadu, untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan, serta sebuah database. (Aditama, 2003, Sabarguna, 2007b, Sabarguna, 2007a, Shi, 2010b, Cato and Moblev, 2001)

Berdasarkan definisi diatas, terlihat sedikit perbedaan antara sistem informasi biasa dengan SIM, dimana perbedaan yang mendasar adalah SIM dapat mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan. Sistem informasi manajemen digambarkan sebagai suatu bangunan piramida dimana lapisan dasarnya terdiri dari informasi untuk pengolahan transaksi, penjelasan status, dan sebagainya. Lapisan kedua terdiri dari sumber-sumber informasi dalam mendukung operasi manajemen sehari-hari. Lapisan ketiga terdiri dari sumber daya sistem informasi untuk membantu perencanaan taktis dan pengambilan keputusan untuk pengendalian manajemen. Lapisan keempat atau puncak piramida terdiri dari sumber daya informasi untuk mendukung perencanaan dan perumusan kebijakan oleh manajemen tingkat puncak. (Kadir, 2003, Shi, 2010b) ( Gambar 2.3 )

**Gambar 2.3**  
**Sistem Informasi Manajemen (SIM)**



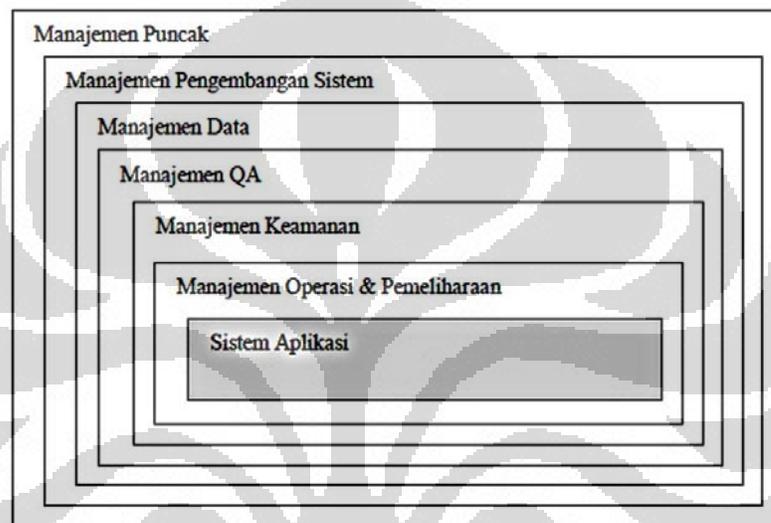
Sumber : Kadir, 2003

Suatu SIM dapat dioperasionalisasi bila terdapat 3 unsur penting. Pertama adalah perangkat keras. Perangkat keras terdiri dari komputer dan peralatannya , jaringan komunikasi, dan lain-lain. Unsur kedua adalah perangkat lunak terdiri dari program yang menjalankan proses kerja komputer. Ketiga adalah perangkat otak (*brainware*) yang merupakan unsur manusia yang menjalankan SIM.(Kadir, 2003, Linger et al., 2002)

Pada model fungsional sistem informasi, dinyatakan bawa sistem informasi dibagi dalam dua fungsi yaitu: fungsi manajemen dan fungsi aplikasi, di mana fungsi manajemen membungkus fungsi-fungsi aplikasi. Fungsi manajemen mencakup: manajemen puncak, manajemen pengembangan sistem, manajemen

data, manajemen kualitas, manajemen keamanan, sedangkan manajemen operasi dan pemeliharaan merupakan lapisan yang paling dalam yang nantinya berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi. (Karya, 2004)

**Gambar 2.4**  
**Lapisan fungsional sistem informasi**



Sumber : Karya, 2004

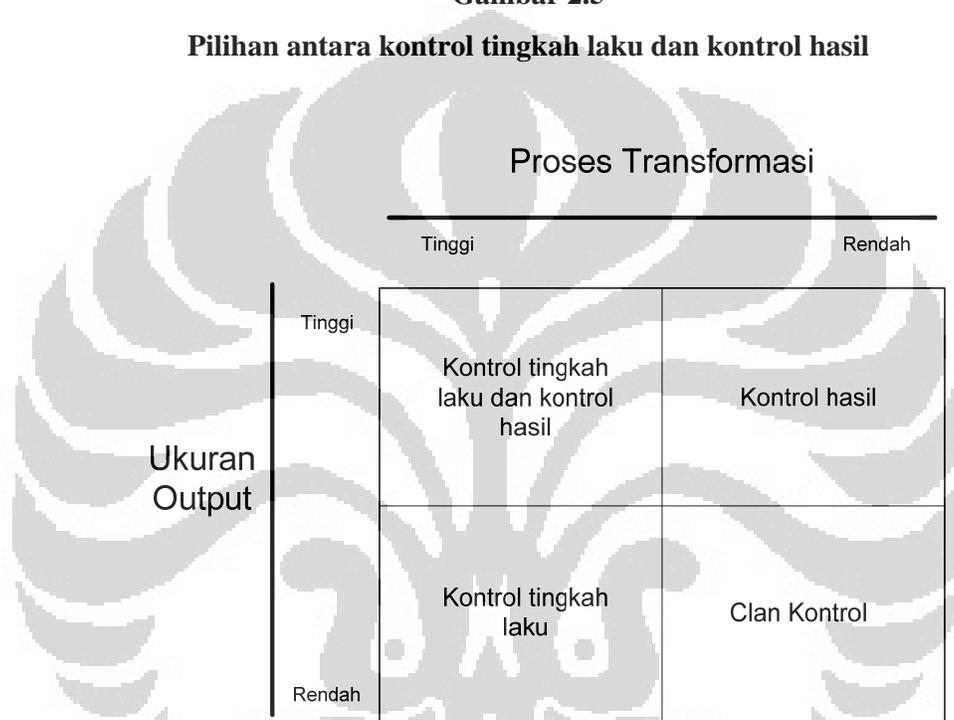
Pada gambar 2.4 nampak bahwa keberhasilan manajemen operasi dan pemeliharaan ditentukan sistem aplikasi. Sedangkan keberhasilan manajemen operasi dan pemeliharaan menunjang manajemen di atasnya.

## 2.4. Sistem kontrol

Dalam manajemen dikembangkan berbagai sistem kontrol untuk menjaga agar proses yang dilaksanakan dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Kontrol dapat dilakukan dengan cara langsung dan tidak langsung. Menurut konsep Ouchi salah satu sistem kontrol langsung adalah kontrol tingkah laku dan kontrol hasil. Sedangkan kontrol tidak langsung dilakukan dengan *clan control* yang artinya sekelompok karyawan karena keyakinannya sendiri akan saling mengawasi

diantara karyawan itu sendiri. Pada kontrol tingkah laku salah satu target yang dicapai adalah waktu dan tingkah laku positif. Pada kontrol hasil target yang ingin dicapai adalah hasil dapat berupa laporan, keuntungan, dan lain sebagainya.(Hutzschenreuter, 2009, Markeset and Kumar, 2003, Ouchi, 1979, Li et al., 2010)Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.5.

**Gambar 2.5**  
**Pilihan antara kontrol tingkah laku dan kontrol hasil**



Sumber : Ouchi, 1979 (telah diolah kembali)

Dengan penerapan sistim monitoring stiker kode batang maka diharapkan terjadi proses kontrol tingkah laku dan kontrol hasil. Kontrol tingkah laku yang diharapkan adalah perilaku positif dari teknisi untuk mengunjungi semua ruangan yang menjadi tanggung jawabnya dan proses pengolahan data harus dilaksanakan dalam hari yang sama karena perangkat lunak akan mencatat kegiatan pemasukan data. Kontrol hasil yang diharapkan adalah proses pelaporan lebih baik bisa berupa laporan kerusakan lebih cepat ditampilkan bahkan penerbitan laporan berkala kerusakan yang ditemukan. Dengan menerapkan kontrol tingkah laku dan

kontrol hasil dalam secara bersamaan diharapkan terjadi output yang tinggi dan transformasi proses yang tinggi.(Ouchi, 1979, Li et al., 2010)

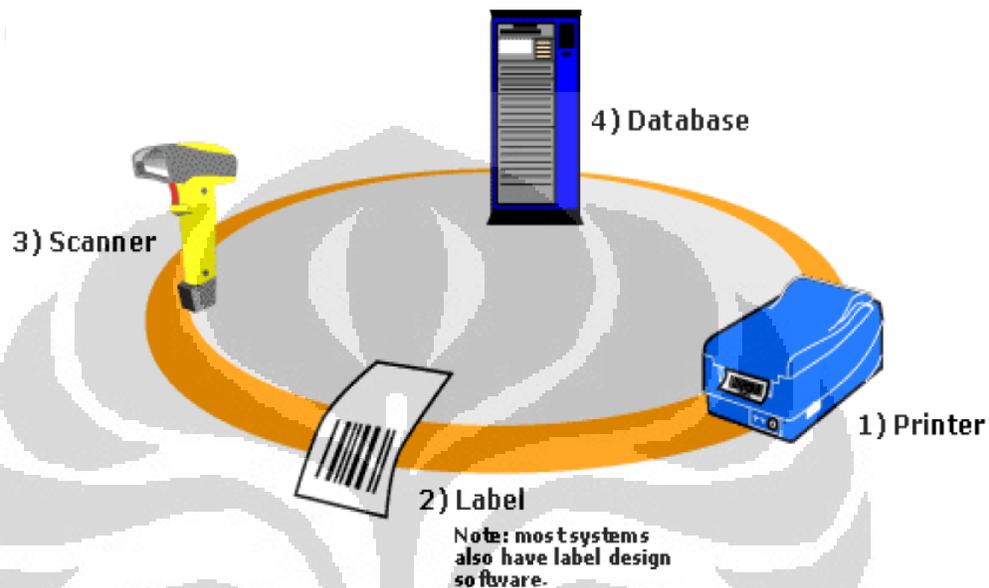
## 2.5. Sistem kode batang

Mungkin tanpa disadari setiap hari kita akan menemui kode batang, misalnya pada produk makanan, obat, barang konsumen yang kita miliki, tiket pesawat, kartu mahasiswa, bahkan sampai di sampul surat yang kita terima (biasanya dari luar negeri) pun kita temui kode batang.(Lewis, 2003, Health Industry Business Communications Council, 1997)

Kode batang pada dasarnya adalah susunan garis vertikal hitam dan putih dengan ketebalan yang berbeda, sangat sederhana tetapi sangat berguna, dengan kegunaan untuk menyimpan data-data spesifik misalnya kode produksi, tanggal kadaluwarsa, nomor identitas dengan mudah dan murah, walaupun teknologi semacam itu terus berkembang dengan ditemukannya media magnetic, rfid, electronics tags, serial eeprom (seperti pada smart card), kode batang terus bertahan dan masih memiliki kelebihan-kelebihan tertentu yaitu ,yang paling utama, murah dan mudah, sebab media yang digunakan adalah kertas dan tinta, sedangkan untuk membaca kode batang ada begitu banyak pilihan di pasaran dengan harga yang relatif murah mulai dari yang berbentuk pena, slot, pemindai, sampai ke CCD dan bahkan kita dapat membuatnya sendiri.(Lewis, 2003, Brown et al., 2011, Health Industry Business Communications Council, 2003)

Dengan adanya proses kode batang mengurangi kegiatan pengetikan data karena seolah-olah proses pengetikan digantikan oleh terjemahan yang dilakukan pemindai. Setelah pemindaikode batang melakukan pemindaian maka data yang terbaca dicocokkan dengan data yang ada di perangkat lunak. Dengan cara demikian petugas tidak perlu melakukan pengetikan.(Wild et al., 2011) Hubungan antara kode batang, pemindai, printer, dan CPU nampak pada gambar 2.6.

**Gambar 2.6**  
**Integrasi sistem kode batang**



Sumber : Wild dkk, 2011

Kelebihan dari kode batang dan pendataan otomatis adalah akurasi, mudah digunakan, menghemat waktu, dan meningkatkan produktivitas. Akurasi karena kode batang mencegah kesalahan manusia pada saat memasukkan data secara manual. Kemudahan pemakaian akan didapat bila perangkat keras dan perangkat lunak sudah tersedia sehingga proses pemasukan data dapat maksimal. Sistem kode batang dapat memberikan data secara *real time* sehingga keputusan manajemen dapat segera dilakukan. Produktivitas meningkat karena beberapa aktivitas dan kegiatan yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi otomatis. (Lewis, 2003, Wild et al., 2011)

Banyak macam-macam kode batang yang sudah dikembangkan baik yang satu dimensi maupun dua dimensi. Namun yang saat ini umum dipakai di industri dan di rumah sakit adalah adalah kode 128. Kelebihan dari kode 128 adalah mampu membaca karakter berupa huruf besar, huruf kecil, spasi, angka, dan tanda

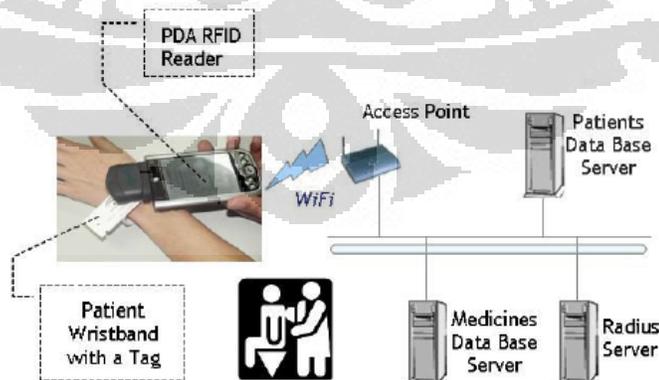
baca. Khusus pada perangkat lunak "APLI label" bila dipilih kode 128 dapat ditulis sampai 70 karakter. Sehingga untuk menamakan ruangan tidak perlu dikoding.(Lewis, 2003)

## 2.6. Penggunaan sistem kode batang di Rumah Sakit

Sistem Kode batang pada awalnya lebih banyak dipakai dan dikembangkan di bidang perdagangan. Namun pada perkembangannya mulai dipakai di dalam SIM khususnya di Rumah Sakit. Rumah sakit memerlukan sistem kode batang karena kegiatan di rumah sakit banyak berkaitan dengan data yang terkumpul dalam *data base* atau pusat data.(Chan et al., 2004, Cooley, 2008, Larrabee and Brown, 2003, Lewis, 2003, Health Industry Business Communications Council, 1997, Brown et al., 2011)

Dalam upaya mengakses data base perlu dilakukan pengetikan sehingga kegiatan ini dipandang menjadi tidak efisien dan rawan kesalahan. Dengan adanya kode batang seolah-olah peran dari papan ketik (*keyboard*) dikurangi sehingga kemungkinan kesalahan pengetikan dapat dihindari.(Chan et al., 2004, Cooley, 2008, Larrabee and Brown, 2003, Lewis, 2003)

**Gambar 2.7**  
**Sistem kode batang yang ringkas**



Sumber : Chan dkk, 2004

Penggunaan sistem kode batang di rumah sakit sudah amat luas mulai dari hal yang sederhana seperti absensi pegawai, inventaris barang, penjualan obat. Bahkan sekarang berkembang menjadi sarana pengawasan aktivitas karyawan seperti kegiatan suster di ruangan, pemberian obat, pemberian tranfusi, dan lain sebagainya. Saat ini juga sudah dikembangkan sistem kode batang pemindai yang portabel yang dihubungkan dengan sistem wifi, namun alat seperti ini masih mahal sehingga memerlukan investasi yang tinggi. (Chan et al., 2004, Cooley, 2008, Larrabee and Brown, 2003, Lewis, 2003, Brown et al., 2011) (Gambar 2.7)

## **2.7. Pengembangan sistem kode batang untuk perawatan sarana**

Teknologi kode batang dapat dipakai untuk tiga fungsi utama yaitu pengawasan, kegiatan inventaris, dan validasi. Salah satu fungsi atau gabungan fungsi akan memberikan penghematan, meningkatkan produktivitas, dan menjaga kualitas. (Lewis, 2003)

Pada kasus pengawasan ronda teknisi dapat dikembangkan suatu sistem kode batang yang dilakukan oleh kasir di toko swalayan. Dimana pelanggan di kasir dilakukan pemindaian terhadap semua barang yang telah diambil untuk mendapatkan total belanja. Khusus untuk monitoring ronda teknisi pelaksanaannya sedikit dimodifikasi. Teknisi wajib mengunjungi ruangan yang menjadi tanggung jawabnya. Pada ruangan sudah disediakan stiker yang berisi kode batang yang akan ditempelkan pada buku ekspedisi. Pada buku ekspedisi teknisi wajib menuliskan bila ditemukan masalah pada ruangan yang dikunjungi. Pada akhir masa tugasnya teknisi harus menyerahkan buku ekspedisi pada pengawas untuk dilakukan pemindaian terhadap stiker kode batang yang terempel di buku ekspedisi. Hasil pemindaian akan diolah oleh perangkat lunak sehingga bisa dihasilkan laporan kegiatan ronda teknisi pada hari itu berikut adanya masalah yang ditemukan pada saat pemeriksaan ruangan. Dengan teknis ini diharapkan titik lemah yang ada pada proses ronda teknisi dapat dikurangi.

Pembuatan kode batang juga dipermudah dengan adanya perangkat lunak dari yang gratis sampai berbayar. Untuk mencetak kode batang sudah tidak diperlukan lagi printer khusus bisa dengan inkjet maupu laser printer. Saat ini juga sudah tersedia stiker label merk APLI yang telah dilengkapi perangkat lunak

gratis untuk membuat kode batang pada stiker. Stiker ini selanjutnya dapat ditempelkan pada buku ekspedisi yang dibawa oleh teknisi yang melakukan ronda. Setelah siklus ronda selesai dikerjakan maka kepala bagian pemeliharaan sarana akan merekap kegiatannya dengan bantuan pemindaikode batang. Dengan menggunakan pemindai akan menghindari pengetikan yang berulang dan mengurangi kesalahan. Dari proses ini dari ketiga fungsi teknologi kode batang yang menonjol adalah fungsi pengawasan dan validasi.

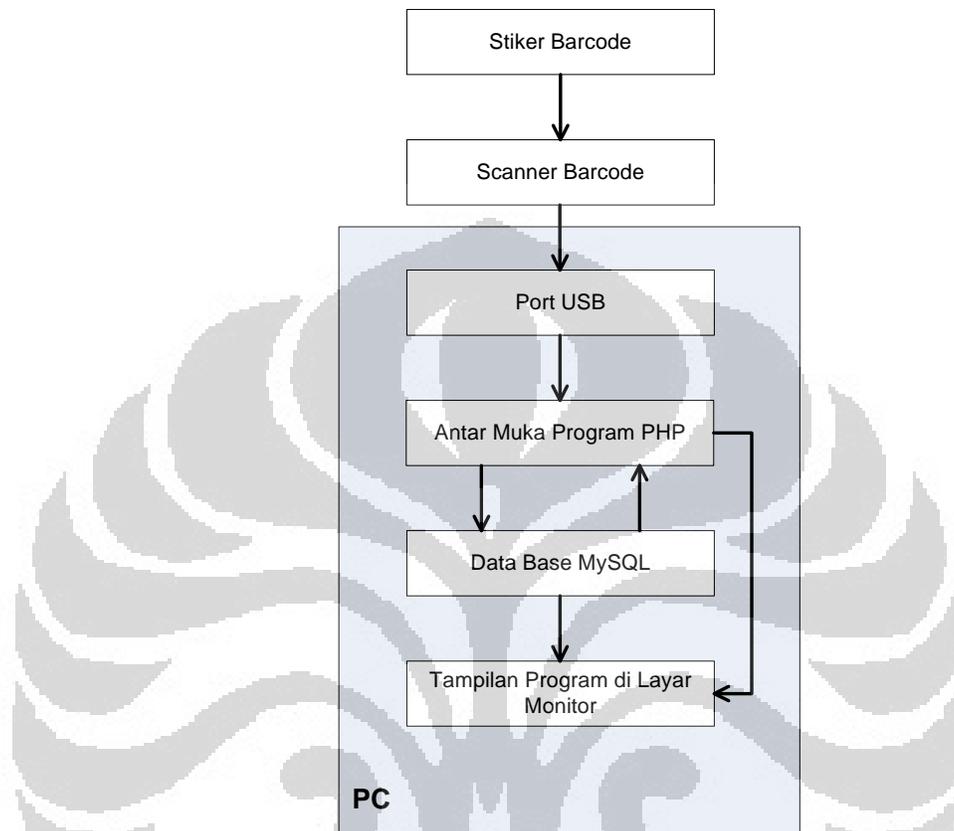
## 2.8. Perancangan perangkat keras

Sistem informasi memiliki tiga elemen utama, yaitu data yang menyediakan informasi, prosedur yang memberitahu pengguna bagaimana mengoperasikan sistem informasi, dan orang-orang yang membuat produk, menyelesaikan masalah, membuat keputusan, dan menggunakan sistem informasi tersebut. Orang-orang dalam sistem informasi membuat prosedur untuk mengolah dan memanipulasi data sehingga menghasilkan informasi dan menyebarkan informasi tersebut ke lingkungan. (Fadlil et al., 2008, Marcus, 2007)

Suatu SIM dapat dioperasionalisasi bila terdapat 3 unsur penting. Pertama adalah perangkat keras. Perangkat keras terdiri dari komputer dan peralatannya, jaringan komunikasi seperti modem, telepon, dll. Kedua adalah perangkat lunak. Perangkat lunak terdiri dari program yang menjalankan proses kerja pada komputer. Ketiga adalah perangkat otak (*brainware*). Perangkat otak merupakan unsur manusia yang menjalankan SIM. (Fadlil et al., 2008, Kadir, 2003, Marcus, 2007, Sabarguna, 2007b)

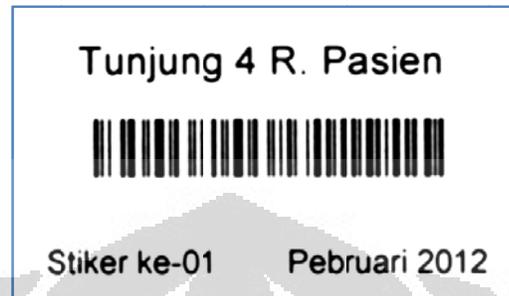
Suatu SIM mempunyai tiga sumberdaya dan berbentuk seperti piramid. Komponen perangkat keras berada pada pondasi dan menyediakan infrastruktur untuk mendukung SIM. Komponen perangkat lunak merupakan suatu komponen untuk mempercepat proses penyampaian. Di puncak piramida terdapat sumber daya manusia (SDM). SDM merupakan hal paling akhir disiapkan tetapi merupakan hal yang paling penting, karena jika SDM tidak siap, maka sebuah SIM tidak akan dapat berjalan. (Fadlil et al., 2008, Marcus, 2007)

**Gambar 2.8**  
**Perancangan perangkat keras**



Dalam mempersiapkan perangkat keras yang perlu ditambahkan alat pemindai atau pemindai kode batang dan mempersiapkan stiker kode batang. Komputer yang dipakai cukup memakai yang sudah ada sedangkan printer sebaiknya memakai printer laser untuk mendapatkan resolusi yang baik. Stiker dipilih adalah produk APLI karena karena harga yang tidak terlalu mahal dan sudah dilengkapi perangkat lunak gratis bernama "APLI label". Sedangkan jenis stiker APLI yang dipilih adalah dengan kode produk RA01285 karena dalam satu lembar ukuran A4 berisi 44 stiker yang diharapkan cukup untuk pemakaian satu bulan dengan beberapa stiker sebagai cadangan. Ukuran stiker APLI RA01285 tidak terlalu besar dengan ukuran 48,5 mm x 25,4 mm diharapkan cukup ditempel pada buku ekspedisi dan menyisakan tempat untuk menulis laporan.

**Gambar 2.9**  
**Stiker kode batang yang ditempatkan di ruangan**



### **2.9. Perancangan perangkat lunak**

Perawatan merupakan faktor utama dalam efisiensi dan efektivitas produksi. Proses kontrol atau monitoring merupakan salah satu pilar untuk lancarnya proses perawatan. Proses monitoring memerlukan masukan berupa data dari pelaksana di lapangan. (Schuh et al., 2009) Pengelolaan data dapat dipermudah dengan diterapkannya perangkat lunak. Penggunaan perangkat lunak juga dapat membantu perubahan manajemen proses bisnis. (Sulianti and Sartika, 2011a)

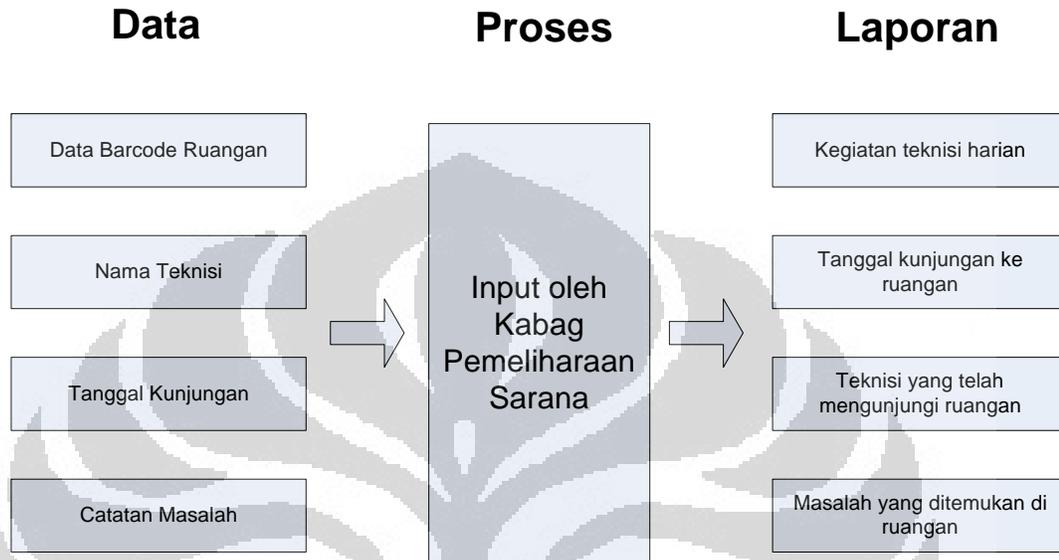
Keberhasilan monitoring pada proses perawatan ruangan ditentukan oleh data yang diberikan teknisi saat melakukan ronda ke ruangan. Keperluan data secara rutin akan memaksa seorang teknisi harus mengunjungi ruangan yang menjadi tanggung jawabnya. Bukti kunjungan teknisi ke ruangan dapat berupa stiker yang akan ditempelkan pada buku ekspedisi. Pada buku ekspedisi selain terdapat stiker juga akan dituliskan masalah atau kerusakan yang ditemukan di ruangan tersebut.

Pada sistem lama di RSUD. Manuaba masalah atau kerusakan yang ditemukan ditulis pada lembaran yang digantung pada ruangan dan juga dibuat laporannya. Kelemahan sistem ini tidak ada jaminan setiap ruangan akan mendapatkan kunjungan rutin. Bila kunjungan rutin ingin terlaksana perlu menambah pengawas. Penambahan pengawas dapat meningkatkan biaya untuk gaji dan perlu mempersiapkan jenjang karir. Kendala lain dari sistem manual adalah data yang ada sering sulit diintegrasikan

Dalam pelaksanaan proses pengawasan dengan menggunakan SIM terdapat perubahan kegiatan teknis sebagai berikut :

1. Kepala bagian sarana akan menyiapkan stiker di tiap ruangan yang akan di ronda oleh teknisi satu lembar akan berisi 44 stiker.
2. Teknisi akan membawa buku ekspedisi untuk melakukan ronda ke ruangan setiap harinya. Rute ronda sudah disepakati sebelumnya.
3. Pada saat memasuki ruangan tugas utama dari teknisi adalah melakukan pemeriksaan sarana yang ada di ruangan yang dikunjungi. Sebagai bukti bahwa teknisi sudah melakukan kunjungan maka dia diwajibkan menempelkan stiker yang berisi barcode di buku ekspedisi.
4. Bila di ruangan yang dikunjungi ditemukan kerusakan maka teknisi akan menuliskan disebelah stiker yang ditempel. Misalnya di toilet poliklinik ditemukan kran bocor.
5. Setelah rute yang menjadi tugasnya selesai dikerjakan maka teknisi akan menyerahkan buku ekspedisi yang telah ditempel stiker dan laporan pada subbagian sarana.
6. Subbagian sarana akan melakukan scanning terhadap stiker kode batang sekaligus melakukan pemasukan data secara manual berupa nama, tanggal pelaksanaan, dan kerusakan yang ditemukan.
7. Dari data ini maka perangkat lunak akan mengolah untuk dihasilkan informasi berupa tabel-tabel untuk ditindak lanjuti.
8. Laporan yang dihasilkan dapat dicetak atau disimpan sebagai dokumen elektronik untuk dilakukan *review*.

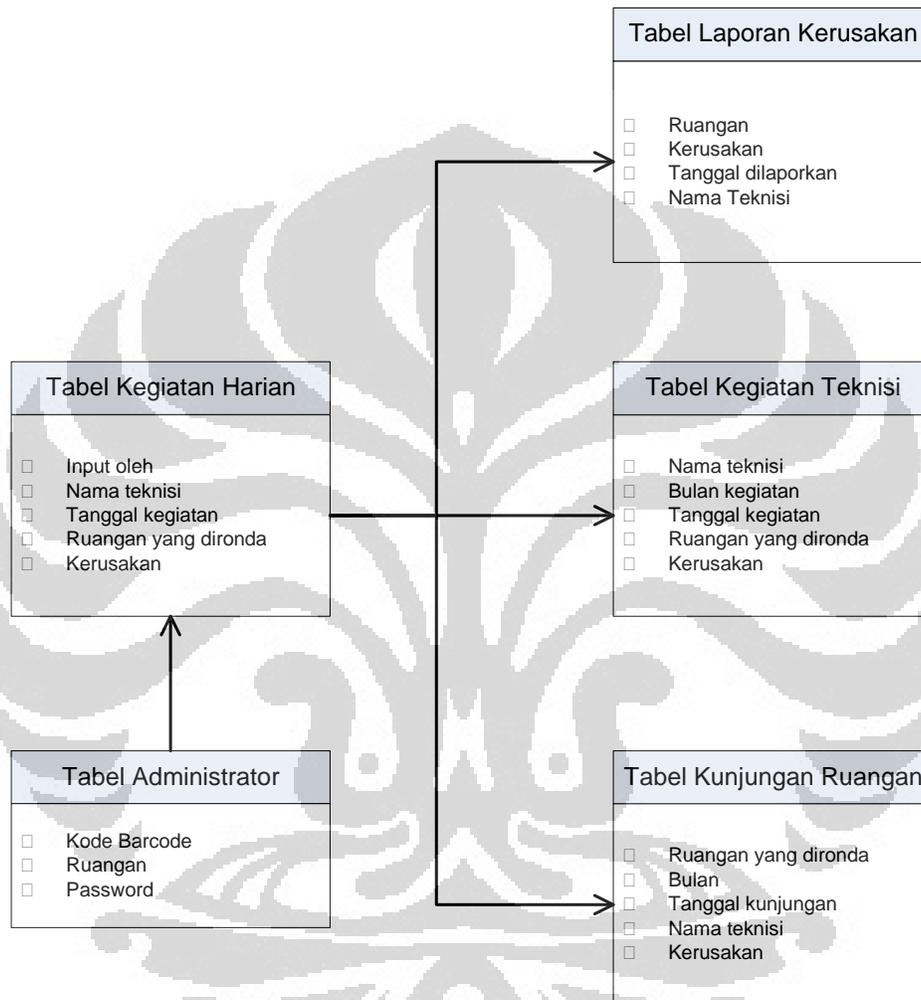
**Gambar 2.10**  
**Perancangan perangkat lunak**



### 2.10. Relasi antar tabel

Salah satu kelebihan pengelolaan dengan perangkat lunak adalah adanya integrasi data sehingga data-data yang sudah dimasukkan saling dapat dikaitkan atau dipertukarkan. Dengan cara ini maka dalam pembuatan pelaporan akan dapat dilakukan secara *just in time* karena dari data yang ada dapat dihasilkan berbagai macam tabel (gambar 2.11). Pelaporan yang ada juga dapat disimpan sebagai dokumen elektronik yang sewaktu-waktu dapat dipanggil untuk dicetak. Pelaporan rutin terhadap sarana yang ada di rumah sakit juga menjadi salah satu persyaratan untuk akreditasi.

**Gambar 2.11**  
**Relasi antar tabel**



Dalam manajemen modern arah dari pengembangan dokumen ke arah pengembangan dokumen elektronik. Salah satu keuntungan dokumen elektronik hemat biaya karena sudah tidak memerlukan pemakaian kertas dan menghemat tempat untuk penyimpanan. Selain itu data dari dokumen elektronik lebih mudah dipertukarkan sehingga pengambilan keputusan manajemen dapat lebih cepat dilakukan.

Pengawasan dengan bantuan perangkat lunak diharapkan akan lebih mendisiplinkan baik teknisi yang bertugas ronda di ruangan dan petugas yang melakukan pemasukan data. Bila sistem berjalan dengan baik maka hasil ronda dari teknisi akan dapat dibuatkan laporannya pada hari yang sama. Laporan yang segera harus mendapatkan tindak lanjut adalah laporan dari kerusakan yang ditemukan oleh teknisi. Harapannya kerusakan yang ditemukan mendapat penanganan pada hari yang sama.

Dengan memakai perangkat lunak juga dapat diketahui kelalaian dari teknisi yang melakukan ronda. Seandainya suatu saat didapatkan kerusakan sarana yang ada di ruangan oleh pasien, dokter, perawat, cleaning service, selain teknisi yang bertugas. Dengan perangkat lunak akan mudah dilakukan tracing siapa yang bertugas pada hari sebelumnya, apa bila kerusakan tidak dilaporkan maka teknisi yang melakukan ronda bisa dianggap sudah lalai dalam pelaksanaan tugasnya.

## **2. 11. Perancangan perangkat lunak**

Model *System Development Life Cycle* (SDLC) terdiri atas tahapan kegiatan yaitu analisis, desain, dan implementasi. (Rijati and Fahmi, 2010, Linger et al., 2002) Di dalam tahapan implementasi beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah (Tarigan et al., 2010, Shi, 2010b):

### **1. Aplikasi perangkat lunak**

Elemen ini merupakan salah satu bagian yang penting. Setelah organisasi menentukan kebutuhan bisnis yang termasuk rencana strategis pengembangan teknologi informasi, maka organisasi dapat menentukan aplikasi perangkat lunak seperti apa yang cocok buat organisasi. Organisasi bisa mengembangkan sistem sendiri atau membeli sistem yang sudah jadi. Namun ada pilihan yang ketiga yaitu membeli perangkat lunak namun melakukan modifikasi atas perangkat lunak. Beberapa perangkat lunak dapat disesuaikan dengan kondisi masing-masing organisasi.

### **2. Infrastruktur teknologi informasi**

Setelah menentukan strategi dan aplikasi perangkat lunak yang ada, maka organisasi dapat menentukan infrastruktur yang cocok untuk organisasi. Dalam tahap ini organisasi juga memikirkan teknologi yang mendukung strategi teknologi informasi yang ada.

### 3. Testing

Testing perangkat lunak dilakukan oleh pemakai pada umumnya atau pemakai kunci, dapat dengan uji coba langsung pada kasus yang ada atau dengan sistem workshop.

### 4. Memakai dalam kegiatan operasional

Pada tahap ini perangkat lunak sudah diinstalasi pada komputer yang ada pada organisasi dan sudah dipakai untuk menunjang kegiatan operasional. Pada tahapan ini dapat dilakukan beberapa pendekatan yaitu dengan langsung meninstalasi pada semua departemen atau di salah satu departemen yang ada.

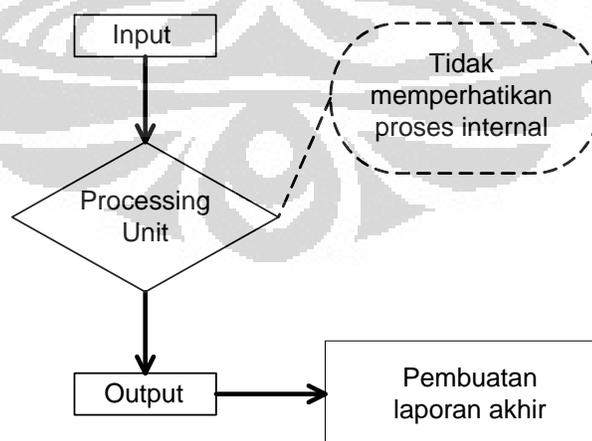
Secara garis besar terdapat dua jenis tipe testing yang paling umum digunakan di dalam lingkup rekayasa perangkat lunak. Tipe testing lebih berkonsentrasi terhadap aspek dari perangkat lunak yang akan dikenai proses testing. Dua jenis tipe testing tersebut adalah *white box testing* dan *black box testing*. Sampai saat ini masih belum ada teori yang resmi mengatakan bahwa dari kedua tipe testing tersebut lebih baik dari yang lain. Sehingga jika muncul pertanyaan, tipe mana yang harus digunakan serta teknik mana yang harus diimplementasikan, maka jawabannya adalah disesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan, serta perangkat lunak apa yang akan dikenai proses testing. (Rizky, 2011c, Kushwah and Yadav, 2011, Shi, 2010b)

*White box testing* secara umum merupakan jenis testing yang lebih berkonsentrasi terhadap "isi" dari perangkat lunak itu sendiri. Jenis ini lebih banyak berkonsentrasi pada *source code* dari perangkat lunak yang dibuat sehingga membutuhkan proses testing yang lebih lama dan lebih "mahal" dikarenakan membutuhkan ketelitian dari para tester serta kemampuan teknis pemrograman bagi para testernya. Akibatnya, jenis testing tersebut hanya dapat dilakukan jika perangkat lunak telah dinyatakan selesai dan telah melewati

tahapan analisa awal. Jenis testing ini juga membutuhkan pemasukan data yang dianggap cukup memenuhi syarat agar perangkat lunak benar-benar dinyatakan memenuhi kebutuhan pengguna.(Rizky, 2011c)

*Black box testing* adalah tipe testing yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Sehingga para tester memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah "kotak hitam" yang tidak penting dilihat isinya, tapi cukup dikenal proses testing di bagian luar. Jenis testing ini hanya memandang perangkat lunak dari sisi spesifikasi dan kebutuhan yang telah didefinisikan pada saat awal perancangan. Sebagai contoh, jika terdapat sebuah perangkat lunak yang merupakan sebuah sistem informasi inventaris sebuah perusahaan. Maka pada jenis *white box testing* perangkat lunak tersebut akan berusaha dibongkar listing programnya untuk kemudian dites menggunakan teknik-teknik yang telah diketahui oleh programmer sebagai tester. Sedangkan pada jenis *black box testing* perangkat lunak tersebut dieksekusi kemudiah dites apakah telah memenuhi kebutuhan pengguna yang didefinisikan pada saat awal tanpa harus membongkar listing programnya.(Rizky, 2011c, Garniardi et al., 2009, Khan, 2011)

**Gambar 2.12**  
**Proses *black box testing* pada perangkat lunak**



Sumber : Rizky, 2011

Pada penelitian ini peneliti memilih untuk mempergunakan black box testing karena beberapa keuntungan yang diperoleh dari *black box testing* antara lain (Rizky, 2011c) :

1. Anggota tim tester tidak harus dari seorang yang memiliki kemampuan teknis di bidang pemrograman.
2. Kesalahan dari perangkat lunak ataupun bug seringkali ditemukan oleh komponen tester yang berasal dari pengguna.
3. Hasil dari *black box testing* dapat memperjelas kontradiksi ataupun kerancuan yang mungkin timbul dari eksekusi sebuah perangkat lunak.
4. Proses testing dapat dilakukan lebih cepat dibandingkan *white box testing*.

Beberapa teknik testing yang tergolong dalam tipe *black box testing* antara lain (Rizky, 2011c, Garniardi et al., 2009, Khan, 2011, Kushwah and Yadav, 2011) :

1. *Equivalence Partitioning*

Pada teknik ini, tiap pemasukan data dikelompokkan ke dalam group tertentu, yang kemudian dibandingkan hasilnya.

2. *Bountry Value Analysis*

Merupakan teknik yang sangat umum digunakan pada saat awal sebuah perangkat lunak selesai dikerjakan. Pada teknik ini, dilakukan pemasukan data yang melebihi batasan sebuah data. Sebagai contoh, untuk sebuah pemasukan harga barang, maka dapat dilakukan testing dengan menggunakan angka negatif (yang tidak diperbolehkan dalam sebuah harga). Jika perangkat lunak berhasil mengatasi pemasukan yang salah tersebut, maka dapat dikatakan teknik ini telah selesai dilakukan.

3. *Cause Effect Graph*

Dalam teknik ini, dilakukan proses testing yang menghubungkan sebab dari sebuah pemasukan data dan akibatnya pada luaran yang dihasilkan. Sebagai contoh pada sebuah masukan data nilai siswa, jika dimasukkan angka 100, maka luarah nilai huruf seharusnya adalah A.

Tetapi bisa dilakukan testing, apakah masukan nilai huruf yang dikeluarkan jika ternyata masukan nilai adalah 67,5.

#### 4. *Random Data Selection*

Seperti namanya, teknik ini berusaha melakukan proses masukan data dengan menggunakan nilai acak. Dari hasil masukan tersebut kemudian dibuat sebuah tabel yang menyatakan validitas dari luaran yang dihasilkan.

#### 5. *Feature Test*

Pada teknik ini, dilakukan proses testing terhadap spesifikasi perangkat lunak yang telah selesai dikerjakan. Misalkan pada perangkat lunak sistem informasi akademik. Dapat dicek apakah fitur untuk melakukan pemasukan nilai telah tersedia, begitu dengan fitur pemasukan data siswa maupun pemasukan data guru yang akan melakukan pemasukan nilai.

Dalam perancangan perangkat lunak sistem stiker kode batang untuk monitoring pemeliharaan ruangan di RSUD. Manuaba akan dilakukan testing dengan *black box testing* dengan lebih khususnya hanya dilakukan *feature test*. Apabila testing ini berhasil maka perangkat lunak ini akan dipakai untuk melakukan *Business Process Re-Engineering*.

## BAB III

### PROFIL RUMAH SAKIT UMUM MANUABA

#### 3.1. Data umum

Nama	: Rumah Sakit Umum Manuaba
Berdiri	: 14 Agustus 2008
Lokasi	: Jl. Cokroaminoto No. 28 Denpasar
Telepon	: 0361 – 426393, 437143
Fax	: 0370 - 429447
Email	: manuaba@indosat.net.id
Pemilik	: Yayasan Keluarga Manuaba
Tipe	: D
No.Ijin Penyelenggaraan RS	: No. 445/02.RS.07.III.07/Dikes
Akte Notaris	: No. 21 tanggal 18 November 2006

#### 3.2. Sejarah

RSU Manuaba pada awalnya merupakan sebuah Klinik Bersalin yang didirikan pada tanggal 4 Juni 1974, di bawah Yayasan Manuaba. Prof.dr.I. B. G. Manuaba, Sp.OG(K) sebagai pendiri, awalnya hanya bermaksud mendirikan sebuah Klinik Bersalin untuk memberikan pelayanan persalinan paripurna. Klinik bersalin ini saat berdirinya hanya memiliki 24 tempat tidur dengan pelayanan ibu bersalin, 1 kamar operasi dan 1 kamar bersalin. Perkembangan selanjutnya, sesuai kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat, penyakit semakin kompleks dan teknologi kedokteran serta perawatan yang semakin tinggi dan dibantu oleh para koleganya, Klinik Bersalin ini berubah status menjadi Rumah Sakit Bersalin dan pada akhirnya dengan melengkapi berbagai fasilitas layanan maka sejak tahun 1980 telah berubah status lagi menjadi Rumah Sakit Umum Manuaba.

Pendirian RSU Manuaba dilatarbelakangi oleh pemikiran agar setelah pensiun nanti, pengabdianya kepada masyarakat dalam bidang pembangunan kesehatan masyarakat tidak terputus begitu saja. Sebab setelah pensiun umur 60 tahun masih produktif dan rumah sakit inilah yang dipakai sebagai tempat

pengabdianya. Pemberian nama Manuaba bukanlah diambil dari nama pendirinya akan tetapi untuk mengenang dan menghormati serta berbakti kepada leluhurnya karena mereka terlahir dari keluarga besar brahmana Manuaba.

Rumah Sakit Umum Manuaba merupakan rumah sakit swasta pertama di Bali, terletak di jalan Cokroaminoto, No. 28, Denpasar. Karena berbentuk perusahaan yang berada di bawah yayasan, maka RSUD Manuaba memiliki badan hukum yaitu Yayasan Keluarga Manuaba dengan No dan tanggal akte notaries nomor 21 tanggal 18 Nopember 2006. Ijin operasionalnya sudah diperpanjang untuk ketiga kalinya dengan nomor ijin 445/02.RS.07.III.07/Dikes. Surat ijin tempat usaha juga sudah dimiliki dan dikeluarkan oleh Wali Kotamadya Denpasar nomor 25 tahun 2007. Sebagai rumah sakit yang dikelola oleh yayasan, tujuan for profit tidak terlalu diharapkan untuk tahap awal pendiriannya, tetapi sebagai lembaga tempat orang dari berbagai disiplin ilmu bekerja, rumah sakit dapat beroperasi bila ada sumber dana keuangan yang dikelola dengan baik dan seiring perkembangan dan persaingan rumah sakit swasta yang semakin banyak berdiri di Bali, mau tidak mau Rumah Sakit Umum Manuaba lebih mengarah ke for profit dengan tidak meninggalkan misi sosialnya.

### **3.3. Visi dan misi**

Rumah Sakit Umum Manuaba di dalam menjalankan strategi lembaga usahanya sudah merumuskan motto, visi, dan misi. Mottonya adalah Perawatan Kami Serasa Di Rumah Sendiri. Visinya adalah menjadikan RSUD Manuaba selalu memberikan pelayanan medis yang bermutu dan mengedepankan keselamatan pasien dari waktu ke waktu. Dari visi tersebut dirumuskan Misi Rumah Sakit Umum Manuaba adalah :

1. Meningkatkan kualitas SDM agar selalu memberikan pelayanan yang bermutu dan mengedepankan keselamatan pasien.
2. Meningkatkan fasilitas dan pelayanan agar selalu aman, nyaman dan tetap mengikuti inovasi di bidang kedokteran.
3. Meningkatkan hubungan inter dan antar personal hingga dapat memberikan pelayanan serasa bagai di rumah sendiri.

Dari visi dan misi tersebut telah secara nyata disebutkan komitmennya untuk mengutamakan keselamatan pasien dengan didukung oleh SDM, penunjang medis dan non medis serta system managerial yang baik dan professional. Pengembangan system informasi manajemen secara online juga merupakan salah satu komitmen dalam meningkatkan kualitas layanan.

### **3.4. Tujuan dan sasaran**

Tujuan merupakan implementasi dari misi yang merupakan sesuatu yang akan dicapai atau diraih dalam jangka waktu 1(satu) hingga 5(tahun). Berdasarkan pada misi yang telah ditetapkan, maka tujuan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Menyiapkan sumber daya manusia, meningkatkan sarana dan prasarana medis dengan mengikuti inovasi bidang kedokteran untuk mendukung kelancaran tugas pokok dan fungsi lembaga usaha.
2. Meningkatkan mutu pelayanan medis dengan mengutamakan upaya penurunan angka kecacatan dan kematian sesuai standar pelayanan medis.
3. Meningkatkan jenis pelayanan medis sesuai dengan perubahan lingkungan yang semakin kompetitif.
4. Meningkatkan system administrasi secara komputerisasi online, menyiapkan sumber daya manusia yang terampil dan professional dalam bekerja dalam bidang administrasi umum dan keuangan demi kenyamanan dan kepuasan pelanggan.

Dalam keputusan Direktur Rumah Sakit Manuaba, tujuan tersebut dirumuskan sebagai “Keinginan untuk mewujudkan pengembangan pelayanan dan manajemen rumah sakit yang semakin baik demi kepuasan dan keamanan pelanggan”.

Sasaran merupakan penjabaran dari tujuan yang bersifat spesifik, dapat dinilai, dapat diukur, menantang namun dapat dicapai, berorientasi pada hasil yang dicapai dalam kurun waktu 1 – 5 tahun. Berdasarkan fakta di atas, maka sasaran yang ditetapkan adalah :

1. Peningkatan pendidikan, pengetahuan, dan keterampilan sumber daya manusia (khususnya perawat yang masih mempunyai pendidikan SPK

ditingkatkan menjadi DIII Keperawatan/Kebidanan dari tahun ke tahun melalui pendidikan dan pelatihan baik melalui pendidikan formal maupun informal.

2. Semakin lengkapnya penunjang proses pelayanan melalui penyediaan alat-alat medis dan penunjang medis serta ditunjang juga oleh kemampuan sumber daya manusia yang mengoperasikan alat-alat tersebut.
3. Terwujudnya laporan keuangan yang baik melalui laporan akuntabilitas lembaga usaha yang lebih professional.
4. Lengkapnya semua standar operasional prosedur di semua unit pelayanan.
5. Terbentuknya formularium rumah sakit.
6. Peningkatan pendapatan rumah sakit dari tahun ke tahun melalui peningkatan jumlah kunjungan rawat jalan, rawat inap, tindakan medic, serta efisiensi dan efektivitas biaya pengeluaran.
7. Terciptanya kondisi hubungan komunikasi yang baik demi mewujudkan suasana yang nyaman inter dan antar anggota karyawan.

### **3.5. Realisasi kegiatan pelayanan kesehatan**

#### **Instalasi rawat jalan**

Instalasi rawat jalan memberikan pelayanan medis poliklinik spesialisik, poliklinik umum/UGD dan poliklinik gigi. Jenis pelayanan spesialisik terdiri dari spesialisik penyakit dalam, kebidanan dan penyakit kandungan, bedah, urologi, anak, telinga hidung dan tenggorok, dan saraf. Poliklinik umum masih digabungkan pelayanannya dengan UGD akan tetapi mulai Januari 2009 sudah dipisahkan pelayanannya dengan UGD dan dibuka mulai jam 08.00 sampai jam 20.00 Wita. Sedangkan poliklinik gigi juga membuka layanan pagi dan sore. Masing-masing poliklinik belum mempunyai data atau rekam medis pasien yang menjalani rawat jalan tidak tercatat dengan baik sehingga data pasien tersebut tidak komplit, sehingga pada profil tahun ini tidak tersaji data pasien rawat jalan

(polispesialis). Mulai tahun 2008 pencatatan dan pelaporan data pasien rawat jalan sudah berjalan baik karena rekam medis sudah berjalan.

### **Instalasi rawat darurat**

Pelayanan di unit gawat darurat masih menyatu dengan pelayanan poliklinik umum, oleh karena keterbatasan tempat. Data yang tersaji di bawah ini bukan murni kinerja unit gawat darurat.

**Tabel 3.1**  
**Realiasi pelayanan instalasi rawat darurat tahun 2010**

No	Bulan	Kunjungan Baru	Kunjunga Lama	Asuransi	Umum	Total	Rata-rata/Hari
1	Januari	297	500	239	558	797	25,7
2	Februari	372	648	324	696	1020	35,2
3	Maret	382	701	321	762	1083	35
4	April	296	574	343	527	870	29
5	Mei	312	567	324	555	879	29,3
6	Juni	216	458	262	412	647	21,6
7	Juli	244	485	257	477	734	23,7
8	Agustus	244	514	247	511	758	24,5
9	September	234	506	240	500	740	24,7
10	Oktober	311	507	298	520	818	26,4
11	Nopember	346	536	332	550	882	29,4
12	Desember	362	607	384	585	969	31,3
Jumlah		3621	6603	3571	6653	10224	
Persentase		35,4%	64,6%	35%	65%		

Sumber : Laporan tahunan RSU. Manuaba tahun 2010

Dari table di atas terlihat bahwa rata-rata perhari kunjungan UGD sudah mencapai rata-rata 30 orang, dibandingkan jumlah kunjungan tahun 2010 hanya 27 orang, dan dari total jumlah kunjungan per tahun yang merupakan kunjungan baru sebanyak 35,4% menurun dibandingkan kunjungan baru sebanyak 35,4% menurun dibandingkan kunjungan baru tahun 2010 sebesar 37,4%. Kunjungan pasien umum masih lebih banyak dibandingkan kunjungan pasien asuransi yang hanya 35%, akan tetapi pada tahun 2010 kunjungan pasien asuransi mencapai 45,3%.

### **Instalasi rawat inap**

Pasien yang menjalani rawat inap di RSU Manuaba sebagian besar masih berasal dari pasien yang berkunjung lewat UGD yaitu sebanyak 79%. Sedangkan pasien yang berasal dari kiriman spesialis/poli spesialis hanya 21%. Keadaan ini belum menunjukkan peranan yang tinggi dari beberapa dokter spesialis yang dimiliki oleh RSU Manuaba untuk kontribusinya membawa pasien untuk menjalani rawat inap di RSU Manuaba.

BOR RSU Manuaba masih berfluktuasi seiring dengan berfluktuasinya jumlah hari perawatan. Sedangkan indicator lain LOS, BTO, dan TOI sudah semakin baik. Khusus data tentang NDR dan GDR untuk tahun 2007 dan 2008 memang tidak terdapat data sedangkan untuk tahun 2009 dan tahun 2010 angka yang ditunjukkan masih di bawah angka standar nasional.

### **Ruang operasi**

Ruang operasi merupakan bagian pelayanan di rawat inap yang berfungsi sebagai revenue centre. Saat ini jumlah kamar operasi yang dimiliki oleh RSU Manuaba sebanyak 2 buah yang dibedakan untuk kamar operasi bedah dan obgin. Kasus bedah umum paling banyak yaitu sebanyak 145 kasus. Kasus operasi dengan kategori berat paling tinggi yaitu sebanyak 44% dari total jumlah kasus operasi, sedangkan bagian obgin paling sering melakukan operasi dengan kategori cito.

### **Instalasi Radiologi**

Kinerja ruang radiologi masih berfluktuasi untuk tahun 2010, dimana kunjungan pasien dari rawat inap paling banyak dibandingkan dengan kunjungan pasien dari UGD maupun poli spesialis. Keterbatasan kekuatan alat rontgen yang dialami sejak lama sudah teratasi per Juni 2008, sehingga bulan Februari sampai Mei semua pelayanan radiologi dilaksanakan di luar gedung. Peningkatan drastis kunjungan mulai terlihat sejak dioperasionalkannya alat rontgen yang baru dengan kapasitas 500mmVA. Dengan keberadaan ahli radiologi dan tenaga radiographer yang tetap diharapkan dapat menambah layanan di unit ini. Data pasien mengenai layanan USG tidak berjalan dengan baik sehingga jumlah layanan USG pada pasien yang menjalani pemeriksaan USG tidak tercatat sehingga pada profil ini belum dapat ditampilkan.

### **Instalasi Laboratorium**

Laboratorium sebagai salah satu unit revenue centre harus dimaksimalkan kinerjanya. Beberapa pelayanan tidak dapat dilakukan di unit ini karena keterbatasan alat dan reagen seperti pemeriksaan elektrolit, gas darah, maupun pemeriksaan lainnya. Pemeriksaan elektrolit sempat dilayani tapi oleh karena kerusakan alat tersebut pemeriksaan tersebut dikerjakan oleh laboratorium lain. Belum ada kebijakan dari manajemen untuk mengganti atau menambah layanan baru di unit ini.

Jumlah pemeriksaan di instalasi laboratorium tahun 2010 sebanyak 8.630 kali, rata-rata jumlah pemeriksaan per hari sebanyak 23 kali. Dari jumlah tersebut kunjungan yang terbanyak berasal dari rawat inap. Jumlah pemeriksaan golongan pemeriksaan sederhana paling tinggi baik untuk pasien rawat jalan maupun rawat inap.

## **3.6. Ketenagaan**

Saat ini RSUD Manuaba mempunyai karyawan sebanyak 80 orang, yang berstatus karyawan tetap sebanyak 20 orang dan selebihnya adalah

karyawan kontrak. Berikut ini daftar jumlah karyawan di RSUD Manuaba per 31 Desember 2010.

**Tabel 3.2**  
**Daftar Karyawan RSUD Manuaba per 31 Desember 2010**

No	Tenaga Kesehatan	Status Karyawan	
		Karyawan Tetap	Karyawan Kontrak
1	Tenaga Medis		
	a. Dokter Umum	1	5
	b. Spesialis	3	-
	c. Dokter Gigi	2	1
2	Tenaga Keperawatan		
	a. DIII Keperawatan	1	17
	b. DIII Kebidanan	-	2
	c. DI Kebidanan	-	1
	d. SPK	5	4
3	Tenaga Farmasi		
	a. Apoteker	-	1
	b. Asisten Apt	-	-
	c. Administrasi	-	4
4	Tenaga Administrasi		
	a. DI Adm RS	-	5
	b. DIII Adm RS	-	1
5	Tenaga Lain		
	a. DIII Gizi	-	1
	b. DIII Radiologi	-	1
	c. DIII Analisa Kimia	-	1
	d. SMA/STM	3	10
	e. SMP	4	5
Jumlah		20	60

Sumber : Laporan tahunan RSUD. Manuaba tahun 2010

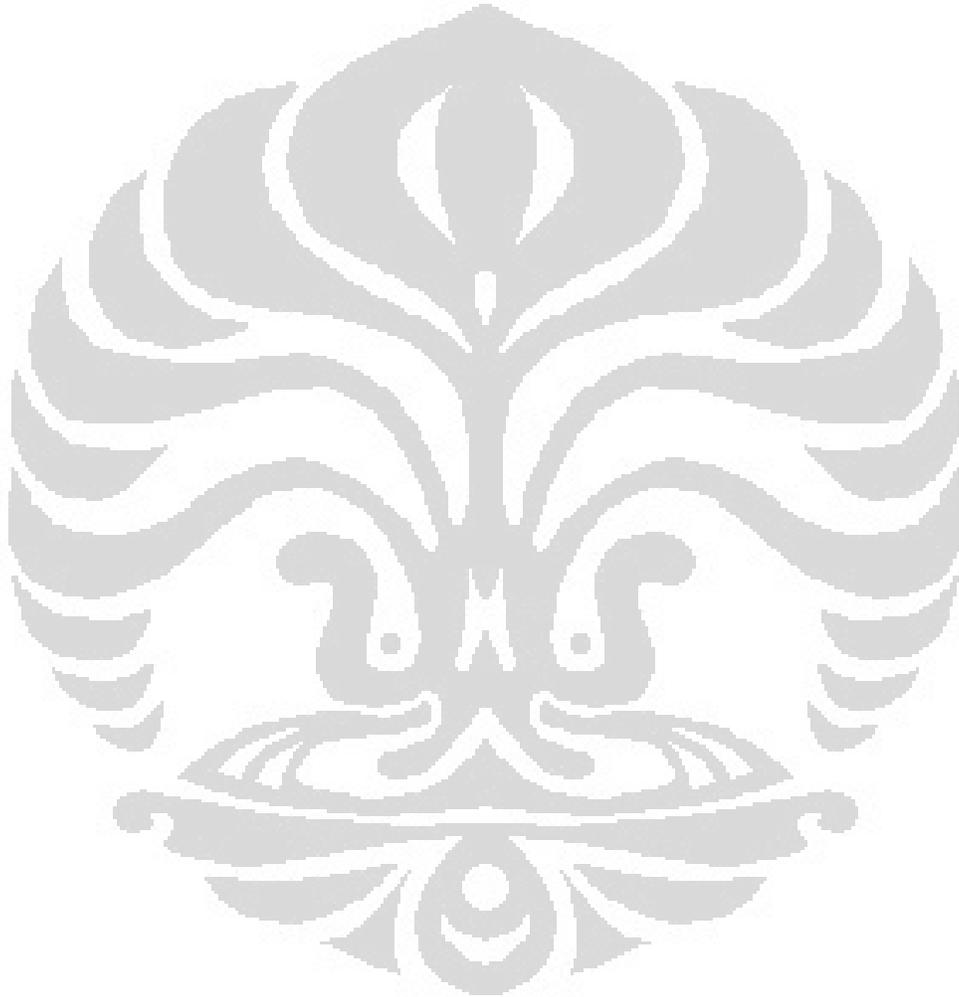
### 3.7. Jenis Pelayanan

Jenis pelayanan yang diberikan adalah pelayanan rawat jalan yang meliputi poliklinik dan UGD 24 jam, poliklinik gigi, grup praktek /polispesialis yang dibuka pagi dan sore, general check up, fasilitas rawat inap terdiri dari perawatan VIP, kelas I, II, dan III. Perawatan intensif, kamar bedah sentral, kamar bersalin, dan kamar bayi. Fasilitas penunjang medis terdiri dari ambulance, laboratorium, rontgen, farmasi, ultrasonografi (2D dan 4D), home care, dan kantin. Fasilitas pendukung yang baru berupa kamar bersalin, kamar operasi, dan 12 kamar perawatan dengan 12 tempat tidur yang dibangun sejak 2007 sudah dioperasikan per September 2007.

Berbagai fasilitas layanan yang diberikan oleh Rumah Sakit Umum Manuaba diantaranya adalah :

1. Unit pelayanan rawat jalan terdiri dari
  - a. Poliklinik umum
  - b. Unit gawat darurat 24 jam
  - c. Poliklinik spesialis pagi dan sore (penyakit dalam, obgin, anak, bedah umum, bedah urologi, THT, neurology)
  - d. Poliklinik gigi
  - e. General check up
2. Unit rawat inap/fasilitas perawatan
  - a. Perawatan kelas VIP (16 TT), I (6TT), II (12 TT), dan III (10TT), 2TT untuk One Day Care
  - b. Perawatan intensif (ICU)
  - c. Kamar operasi sentral
  - d. Kamar bayi
3. Fasilitas penunjang medis
  - a. Ambulance
  - b. Laboratorium
  - c. Farmasi /Apotek Manuaba
  - d. Ultrasonografi
  - e. Rontgen

- f. Home Care
- g. Kantin



## BAB IV

### KERANGKA KONSEP

#### 4.1. Kerangka konsep

**Gambar 4.1**  
**Kerangka konsep**



Schuh dkk dengan konsep *house of maintenance* terdiri dari sembilan elemen dengan salah satu elemennya adalah *maintenance controlling* atau kontrol terhadap proses pemeliharaan. Kontrol pemeliharaan tidak akan berjalan sempurna bila tidak ada umpan balik data dari pelaksana di lapangan. (Schuh et al., 2009, Karray et al., 2009) Bila dikaitkan dengan model fungsional sistem informasi, dinyatakan bawa sistem informasi dibagi dalam dua fungsi yaitu: fungsi manajemen dan fungsi aplikasi, di mana fungsi manajemen membungkus fungsi-fungsi aplikasi. Fungsi manajemen mencakup: manajemen puncak, manajemen pengembangan sistem, manajemen data, manajemen kualitas, manajemen keamanan, sedangkan manajemen operasi dan pemeliharaan

merupakan lapisan yang paling dalam yang nantinya berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi. (Karya, 2004, Linger et al., 2002) Pemanfaatan perangkat lunak untuk mekanisme kontrol telah dibuktikan oleh Ahrens dan Dobrzykowski. (Ahrens and Dobrzykowski, 2012)

Fungsi aplikasi mencakup sub fungsi : batas antara pemakai dan sistem aplikasi, input, pemrosesan, basis data, komunikasi data dan output, prosedur dan dokumentasi. Sistem informasi merupakan sistem yang mengolah data menjadi informasi untuk mendukung operasi dan pengambilan keputusan suatu organisasi.

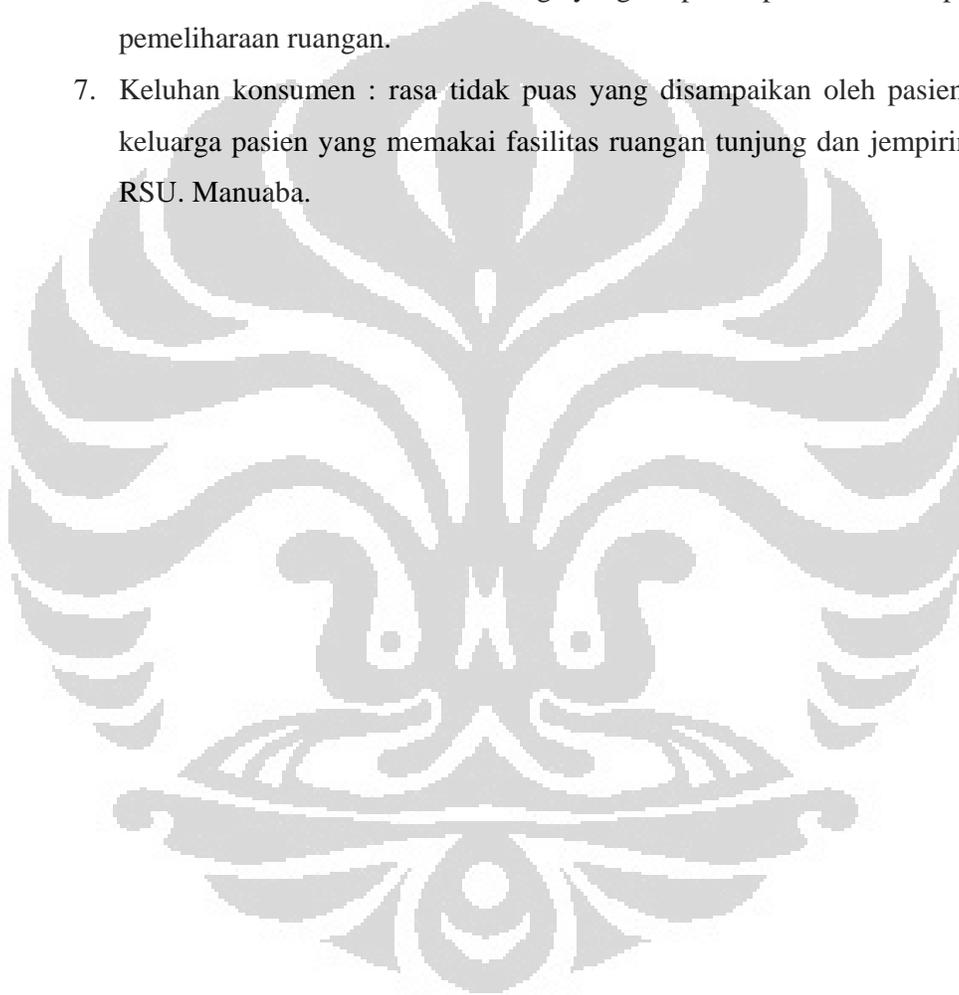
Pada kerangka konsep diatas telah menggambarkan kegiatan IPO pada umumnya yang terdiri dari *Input-Proses-Output*. Pada kerangka konsep yang menjadi variabel bebas adalah perangkat lunak sistem stiker kode batang. Dengan implementasi perangkat lunak ini akan terjadi intervensi berupa perubahan prosedur, perubahan dokumentasi, dan penggunaan perangkat lunak sebagai alat bantu proses data yang diinput. Variabel terikat adalah output yang diharapkan yaitu disiplin teknisi, laporan perawatan ruangan, dan keluhan konsumen.

Pada kerangka konsep perubahan yang diharapkan adalah adanya perbaikan disiplin teknisi, pembuatan laporan yang lebih baik, dan keluhan konsumen yang lebih sedikit. Perubahan ke arah perbaikan akan dapat tercapai bila dilakukan dengan menerapkan kontrol tingkah laku dan kontrol hasil dalam secara bersamaan diharapkan terjadi output yang tinggi dan transformasi proses yang tinggi. (Ouchi, 1979, Li et al., 2010). Kontrol tingkah laku dilakukan dengan merubah proses kerja dari teknisi dan kontrol hasil dilihat dari perbaikan sistem pelaporan pada pemeliharaan ruangan.

#### **4.2. Definisi operasional**

1. Perangkat lunak : perangkat lunak sistem stiker kode batang.
2. Pengawasan pelaksanaan tugas teknisi : proses pengawasan terhadap kegiatan kunjungan teknisi ke ruangan yang menjadi tanggung jawabnya.
3. Perbaikan sistem pelaporan : proses perbaikan pelaporan berupa pembuatan laporan lebih cepat, data lebih mudah diperoleh, dan integrasi antar data.

4. Perubahan perilaku : perubahan perilaku ke arah positif sesuai konsep Auchti berupa teknisi lebih disiplin dan petugas administrasi yang memasukkan data pada hari yang sama.
5. Disiplin teknisi : perilaku tertib dari teknisi untuk mengunjungi semua area yang menjadi tanggung jawabnya.
6. Laporan perawatan ruangan : dokumen yang dihasilkan oleh perangkat lunak sistem stiker kode batang yang dapat dipakai dalam proses pemeliharaan ruangan.
7. Keluhan konsumen : rasa tidak puas yang disampaikan oleh pasien dan keluarga pasien yang memakai fasilitas ruangan tunjung dan jempiring di RSU. Manuaba.



## **BAB V**

### **METODE PENELITIAN**

#### **5.1. Desain**

Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif. Metode kualitatif dipilih karena peneliti akan langsung ke obyek untuk melakukan penjelajahan dengan observasi dan *grant tour question*, sehingga masalah akan dapat ditemukan dengan jelas. (Sugiyono, 2007b, Chairi, 2009) Pada penelitian juga dilakukan proses rekayasa perangkat lunak pemeliharaan ruangan di RSUD. Manuaba. Pendekatan dilakukan dengan menggunakan model *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri atas tahapan kegiatan sebagai berikut (Rijati and Fahmi, 2010, Linger et al., 2002, Shi, 2010b) :

1. Tahap Analisis

Dilakukan untuk menganalisis berbagai permasalahan yang dihadapi oleh manajemen RSUD. Manuaba dalam monitoring pemeliharaan ruangan serta analisis kebutuhan pembangunan perangkat lunak.

2. Tahap Desain

Setelah analisis dilakukan, selanjutnya akan dibuat desain atau rancangan program komputerisasi yang terdiri rancangan output, rancangan input, dan rancangan database. Proses input diharapkan "user friendly" atau bersahabat dengan pemakai.

3. Tahap Implementasi / Testing

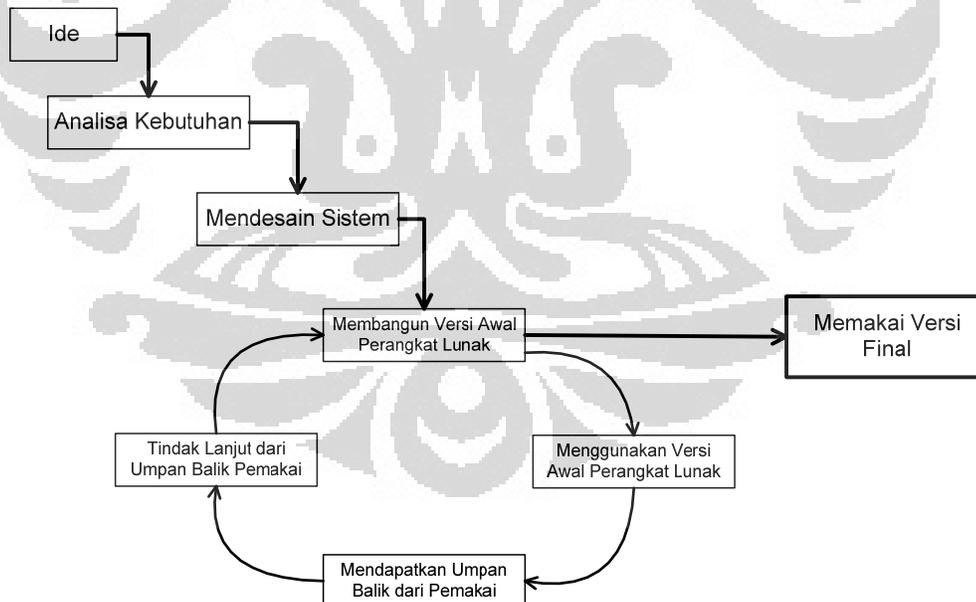
Pada tahapan ini program atau perangkat lunak yang sudah dibuat dilakukan uji coba dilapangan untuk menemukan masalah yang timbul dan membuktikan apakah perangkat lunak tersebut mampu menunjang proses bisnis.

Tahap analisis dan desain telah dilaksanakan, pada penelitian ini akan melakukan tahap testing atau implementasi dari perangkat lunak yang sudah dibuat. Dalam pelaksanaan model SDLC dilapangan dikembangkan beberapa model manajemen pengembangan perangkat lunak atau sering disebut dengan

*software development project management* (SDPM). Terdapat beberapa model manajemen pengembangan perangkat lunak yaitu : *Waterfall*, *Incremental Model*, *Prototypes*, *Spiral Life Cycle*, dan *Rapid Application Development*. Dari model manajemen pengembangan perangkat lunak yang ada salah satu yang populer dipakai adalah model *Waterfall*. Model *Waterfall* pertama kali dikembangkan oleh William Royce pada tahun 1970. Model *Waterfall* dalam perkembangannya mengalami banyak modifikasi. Pada penelitian ini dipakai salah satu modifikasinya yaitu : *Evolutionary Development Waterfall model* untuk memperjelas batasan dari penelitian ini. (Wysocki, 2006)

Perangkat lunak yang dikembangkan dan diimplementasikan pada penelitian ini masih tahap *customization*. Bila proses *customization* berhasil maka perangkat lunak bisa diterapkan di RSUD. Manuaba pada proses pemeliharaan ruangan.

**Gambar 5.1**  
*Evolutionary Development Waterfall model*



Sumber : Wysocki, 2006 (telah diolah kembali)

## 5.2. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di ruang rawat inap di RSUD. Manuaba Denpasar pada bulan Februari 2012 sampai awal Maret 2012.

## 5.3. Sumber data

Terdapat perbedaan yang mendasar dalam pengertian antara pengertian "populasi dan sampel" dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif. Dalam penelitian kuantitatif, populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari atas : obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi itu. (Sugiyono, 2007c)

Dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi oleh Spradley dinamakan *social situation* atau situasi sosial yang terdiri dari tiga elemen yaitu : tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis. Situasi sosial tersebut, dapat dinyatakan sebagai obyek penelitian yang ingin diketahui "apa yang terjadi" di dalamnya. Pada situasi sosial atau obyek penelitian ini peneliti dapat mengamati secara mendalam aktivitas (*activity*) orang-orang (*actors*) yang pada pada tempat tertentu (*place*). (Sugiyono, 2007c)

Pada penelitian kualitatif, peneliti memasuki situasi sosial tertentu, melakukan observasi dan wawancara kepada orang-orang yang dipandang tahu tentang situasi sosial tersebut. Penentuan sumber data pada orang yang diwawancarai dilakukan secara *purposive* yaitu dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. (Sugiyono, 2007c, Chairi, 2009)

Pada penelitian ini untuk uji coba perangkat lunak akan dilakukan pada ruang rawat inap di RSUD. Manuaba Tunjung dan Jempiring. Ruang Tunjung dan Jempiring mempunyai spesifikasi yang sama yaitu ruang VIP yang terdiri dari ruang tidur pasien, toilet, dan teras. Ruang Jempiring mempergunakan sistem lama dalam monitoring pemeliharaan ruangan, sedangkan ruang Tunjung akan memakai sistem baru yang didukung oleh perangkat lunak kode batang.

#### 5.4. Instrumen penelitian

Dalam penelitian kualitatif instrumen utamanya adalah peneliti sendiri, namun selanjutnya setelah fokus penelitian menjadi jelas, maka kemungkinan akan dikembangkan instrumen penelitian sederhana, yang diharapkan dapat melengkapi data dan membandingkan dengan data yang telah ditemukan melalui observasi dan wawancara. (Sugiyono, 2007a, Chairi, 2009).

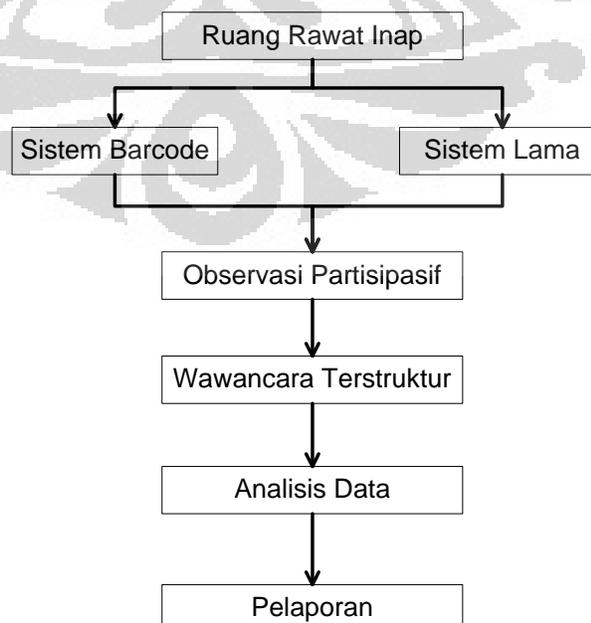
Pada penelitian ini instrumen penelitian adalah peneliti sendiri namun dalam pelaksanaannya akan melakukan observasi partisipatif dan wawancara terstruktur pada sumber informasi. (Chairi, 2009)

#### 5.5. Analisis dan validasi data

Analisis penelitian ini dipaparkan secara naratif tersistematis untuk membandingkan sistem dengan bantuan perangkat lunak dan sistem yang telah dipakai sebelumnya. Pada penelitian kualitatif dalam upaya meningkatkan keabsahan data dilakukan proses triangulasi dengan triangulasi metode dan triangulasi teori. (Bachri, 2010, Chairi, 2009, Sugiyono, 2007a)

#### 5.6. Alur penelitian

**Gambar 5.2**  
**Alur penelitian**



## BAB VI

### HASIL PENELITIAN

#### 6.1. Pelaksanaan penelitian

Penelitian dilakukan sejak 20 Pebruari 2012 sampai dengan 10 Maret 2012 di Rumah Sakit Umum Manuaba. Sebelum diujicobakan ke lapangan, dilakukan *black box testing* terhadap perangkat lunak yang ada. *Black box testing* dilaksanakan bersama peneliti, programmer, dan pemakai. Pada saat *black box testing* sekaligus dilakukan pengenalan dan penjelasan oleh programmer. Melalui *black box testing* diharapkan ditemukan tambahan fitur-fitur yang belum lengkap dan masalah yang mungkin timbul pada saat ujicoba perangkat lunak.

Setelah perangkat lunak diinstalasi ke komputer yang sudah ada tahapan selanjutnya adalah melakukan observasi pelaksanaan proses pelaksanaan tugas teknisi dalam melakukan pemeliharaan ruangan. Pada penelitian ini ruangan yang dipakai sebagai sampel adalah ruang rawat inap Tunjung dan Jempiring. Alasan pemilihan ruangan ini sebagai sampel karena karakteristik ruangan sama sehingga tidak menimbulkan distorsi pada pelaksanaannya. Distorsi yang dikhawatirkan apabila karakteristik ruangan berbeda adalah waktu pelaksanaan pemeriksaan akan berbeda, fasilitas yang ada dalam ruangan berbeda, dan kemungkinan jenis kerusakan yang ditemukan berbeda. Ruang Tunjung dipakai sebagai ruang yang akan mendapatkan perlakuan, pada ruang Tunjung akan diterapkan sistem pengawasan yang dibantu dengan perangkat lunak. Sedangkan pada ruang Jempiring masih memakai sistem lama dengan cara manual. Pada proses observasi partisipatifpeneliti mengamati mulai dari proses pelaksanaan ronda oleh teknisi di ruang perawatan Tunjung dan Jempiring. Selesai melakukan ronda teknisi akan menyerahkan laporannya pada bagian sarana untuk dimasukkan datanya pada perangkat lunak. Terdapat perbedaan perlakuan terhadap data yang dikumpulkan oleh teknisi untuk ruang Tunjung data dikelola dengan bantuan perangkat lunak, sedangkan ruang Jempiring data diperlakukan dengan sistem lama. Proses pemasukan data dengan bantuan perangkat lunak diamati prosesnya dan kesulitan yang ditemukan. Sebagai upaya kontrol terhadap proses ronda teknis, peneliti

melakukan pemeriksaan langsung pada ruang Tunjung dan Jempiring untuk memantau adanya kerusakan atau masalah yang luput dari pemantauan teknisi.

Setelah proses pemakaian perangkat lunak berjalan untuk memantau kegiatan teknisi, peneliti mulai melakukan wawancara mendalam dengan bantuan formulir wawancara terstruktur untuk mengetahui pendapat dari pemakai. Informan yang peneliti pakai adalah satu orang kepala bagian sarana dan empat orang tenaga administrasi semuanya berjenis kelamin wanita dan berusia antara 25 sampai dengan 30 tahun. Informan selama ini bertugas melakukan rekapitulasi kerusakan-kerusakan yang terjadi di gedung Rumah Sakit Umum Manuaba.

Informasi yang didapat dari *black box testing*, observasi partisipatif, dan wawancara mendalam dipakai untuk bahan triangulasi untuk mengetahui validitas yang data yang diperoleh peneliti.

## **6.2. *Black box testing* perangkat lunak**

*Black box testing* dilakukan dengan mempergunakan acuan standar *black box testing* pada perangkat lunak pada umumnya. Pada *black box testing* disepakati dengan programer untuk mempergunakan empat puluh dua pertanyaan sesuai tuntutan fungsi yang diinginkan oleh pengguna. (daftar pertanyaan terlampir)

Hasil *black box testing* dapat dijabarkan sebagai berikut :

### 1. Persyaratan perangkat keras

Perangkat lunak diharapkan mampu diinstalasi pada CPU dengan prosesor pentium 4 dengan memory 2 MB. Hasil nyata yang diperoleh : perangkat lunak memerlukan perangkat keras dengan konfigurasi sederhana dan prosesor dengan kemampuan biasa.

### 2. Keperluan komputer khusus

Perangkat lunak diharapkan dapat diinstalasi pada komputer yang sudah ada. Hasil nyata yang diperoleh : perangkat lunak mampu berjalan pada komputer yang sudah ada di Rumah Sakit Umum Manuaba.

### 3. Proses instalasi

Instalasi perangkat lunak diharapkan tidak memerlukan bantuan programmer. Hasil nyata yang diperoleh : proses instalasi awal masih memerlukan petunjuk programmer namun pada tahap selanjutnya dengan sedikit pelatihan dapat diinstalasi sendiri oleh tenaga teknis.

### 4. Sistem operasi

Perangkat lunak diharapkan mampu bekerja pada sistem operasi minimal Windows XP. Hasil nyata yang diperoleh : perangkat lunak mampu bekerja pada sistem operasi windows XP sekaligus mampu bekerja di sistem operasi windows 7.

### 5. Lama proses instalasi

Perangkat lunak diharapkan mampu diinstalasi tidak melebihi 15 menit. Hasil nyata yang diperoleh : proses instalasi perangkat lunak berlangsung 10 menit.

### 6. Ruang harddisk yang terpakai

Perangkat lunak diharapkan tidak banyak memakai ruang harddisk. Hasil nyata yang diperoleh : ruang harddisk yang terpakai kecil sebesar 40 megabyte.

### 7. Pengenalan pemindai kode batang

Sistem operasi diharapkan mampu mengenali pemindai kode batang secara otomatis. Hasil nyata yang diperoleh : pemindai kode batang dikenali otomatis oleh sistem operasi tanpa perlu instalasi driver.

### 8. Koneksi antara perangkat lunak dan perangkat keras pemindai kode batang

Perangkat lunak diharapkan mampu berkoordinasi baik dengan perangkat pemindai kode batang. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat koordinasi yang baik dengan perangkat pemindai kode batang dengan perangkat lunak.

### 9. Pemasukan data secara manual

Perangkat lunak mampu memasukan data walaupun tanpa alat pemindai kode batang. Hasil nyata yang diperoleh : proses pemasukan data tetap berjalan secara pengetikan manual.

10. Proses loading perangkat lunak

Perangkat lunak diharapkan mampu *loading* dalam waktu 10 menit. Hasil nyata yang diperoleh : proses loading berlangsung selama 5 menit.

11. Konflik dengan sistem operasi

Perangkat lunak diharapkan tidak terjadi konflik dengan sistem operasi. Hasil nyata yang diperoleh : tidak terjadi konflik dengan sistem operasi.

12. Konflik dengan program lain

Perangkat lunak diharapkan tidak terjadi konflik dengan program lain yang berjalan di komputer. Hasil nyata yang diperoleh : tidak terjadi konflik dengan program lain yang sedang berjalan. Pada ujicoba program Microsoft Word dan Microsoft Excel tetap berjalan.

13. Proses keluar dari program perangkat lunak

Perangkat lunak diharapkan mampu melakukan proses keluar tidak melebihi 10 menit. Hasil nyata yang diperoleh : proses keluar dari perangkat lunak memerlukan waktu 2 menit.

14. Keamanan berupa password

Perangkat lunak diharapkan memiliki keamanan berupa password untuk masuk ke program. Hasil nyata yang diperoleh : perangkat lunak telah dilengkapi oleh password untuk masuk program.

15. Kelompok user

Perangkat lunak diharapkan mempunyai pengelompokan antara user dan administrator. Hasil nyata yang diperoleh : perangkat lunak telah mengelompokkan antara user dan administrator.

16. Pembatasan akses

Perangkat lunak diharapkan mempunyai pembatasan akses antara user dan administrator. Hasil nyata yang diperoleh : perangkat lunak sudah mengatur hak akses.

17. Memakai bahasa Indonesia

Perangkat lunak diharapkan memakai bahasa Indonesia. Hasil nyata yang diperoleh : seluruh bahasa pada perangkat lunak sudah memakai bahasa Indonesia.

18. Tampilan

Perangkat lunak diharapkan mempunyai tampilan mudah dimengerti dan sudah memakai sistem tab untuk pindah antar fungsi. Hasil nyata yang diperoleh : tampilan mudah dimengerti dan sudah memakai sistem tab untuk pindah antar fungsi.

19. Pemasukan data oleh administrator

Perangkat lunak diharapkan memudahkan administrator memasukkan data. Hasil nyata yang diperoleh : administrator yang sudah memenuhi hak akses dengan password mudah memasukkan data.

20. Pengelolaan data dasar oleh data administrator

Data dasar pada perangkat lunak dapat diedit, dihapus, dan ditambahkan oleh administrator. Hasil nyata yang diperoleh : fasilitas ini dapat dipenuhi oleh perangkat lunak.

21. Ukuran data dasar

Perangkat lunak diharapkan mempunyai ukuran data dasar kecil. Hasil nyata yang diperoleh : data yang tersimpan berukuran amat kecil.

22. Pengelolaan password

Perangkat lunak diharapkan mempunyai password untuk pembatasan akses hanya bisa dilakukan oleh administrator. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas password untuk pembatasan akses oleh administrator.

23. Data ruangan

Diharapkan data ruangan pada perangkat lunak dapat dikelola oleh administrator. Hasil nyata yang diperoleh : fasilitas ini terdapat pada perangkat lunak.

24. Data petugas

Diharapkan data petugas ronda pada perangkat lunak dapat dikelola oleh administrator. Hasil nyata yang diperoleh : fasilitas ini terdapat pada perangkat lunak.

25. Data referensi jabatan

Perangkat lunak diharapkan mempunyai data referensi jabatan yang dapat dikelola oleh administrator. Hasil nyata yang diperoleh : fasilitas ini terdapat pada perangkat lunak.

26. Pencarian data

Perangkat lunak diharapkan memudahkan administrator melakukan pencarian data. Hasil nyata yang diperoleh : fasilitas ini terdapat pada perangkat lunak.

27. Batasan data dasar

Perangkat lunak diharapkan mempunyai input data dasar tidak terbatas. Hasil nyata yang diperoleh : data dasar yang dapat diinput tidak terbatas.

28. Batasan pemasukan data dasar

Perangkat lunak diharapkan mempunyai pembatasan data dasar hanya dapat dimasukkan oleh administrator. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat pembatasan input data dasar oleh administrator.

29. Informasi pada windows data tracking petugas

Perangkat lunak diharapkan menampilkan informasi pada windows data tracking yang mudah dimengerti. Hasil nyata yang diperoleh : fasilitas ini terdapat pada perangkat lunak.

30. Fasilitas scroll down pada windows data tracking petugas

Perangkat lunak diharapkan mempunyai menu scroll down dari data petugas ronda pada windows data tracking petugas. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

31. Tanggal dan jam pada windows data tracking petugas

Perangkat lunak diharapkan mempunyai fasilitas pencatatan data tanggal dan jam secara otomatis pada windows data tracking petugas. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

32. Nama petugas input data

Perangkat lunak diharapkan mampu menampilkan nama petugas input pada windows data tracking petugas sesuai nama petugas yang log in. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

33. Fasilitas fast key pada windows data tracking petugas

Perangkat lunak diharapkan mempunyai fasilitas fast key pada windows data tracking petugas untuk mempercepat pengisian data tanpa bantuan mouse. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

34. Aktivitas input data

Perangkat lunak diharapkan mempunyai fasilitas tanggal dan jam input data oleh petugas. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

35. Laporan mendukung printer yang terinstalasi

Diharapkan laporan dari perangkat lunak dapat dicetak pada sembarang printer yang terinstalasi pada komputer. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

36. Laporan dapat disimpan sebagai e-document

Diharapkan Laporan dari perangkat lunak dapat dicetak dalam format pdf dan disimpan sebagai file excel. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

37. Fasilitas preview

Perangkat lunak diharapkan mempunyai fasilitas *preview* sebelum dicetak. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

38. Laporan harian

Perangkat lunak diharapkan mampu membuat laporan harian dapat terbagi antara laporan semua atau laporan kerusakan saja. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

### 39. Laporan ruangan

Perangkat lunak diharapkan mampu membuat laporan ruang sudah berfasilitas scroll down dan dapat dibuat tiap periode. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

### 40. Laporan aktivitas ronda

Perangkat lunak diharapkan mampu membuat laporan aktivitas ronda petugas sudah dengan fasilitas scroll down dan dapat dibuat tiap periode. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

### 41. Kemampuan back-up

Perangkat lunak diharapkan mempunyai fasilitas back-up. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

### 42. Kemampuan pencarian

Perangkat lunak diharapkan mampu mencari data yang sudah dimasukkan sebelumnya. Hasil nyata yang diperoleh : terdapat fasilitas pada perangkat lunak.

Dari hasil *black box testing* terbukti bahwa perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi fungsi yang diharapkan untuk proses pengawasan teknisi untuk melakukan pemeliharaan ruangan. Sehingga perangkat lunak ini layak untuk dipakai uji coba di lapangan.

## 6.3. Observasi partisipatif

Dengan pemanfaatan perangkat lunak ini diharapkan terjadi peningkatan pengawasan terhadap monitoring pelaksanaan ronda oleh teknisi ke ruang perawatan. Ruang perawatan dipakai untuk lokasi pelaksanaan penelitian karena ruang perawatan memerlukan pemantauan harian. Pemantauan harian diperlukan karena ruang perawatan langsung dirasakan konsumen atau pasien. Ketika terjadi masalah pada fasilitas ruang perawatan dengan cepat pasien dan keluarganya mengeluh karena sebagian waktu berada di ruang perawatan. Observasi dilakukan secara serempak pada ruang yang dimonitoring dengan bantuan perangkat lunak dibandingkan dengan ruang yang memakai sistem lama. Ruang Tunjung dipakai sebagai ruang yang akan mendapatkan perlakuan, pada ruang Tunjung akan

diterapkan sistem pengawasan yang dibantu dengan perangkat lunak. Sedangkan pada ruang Jempiring masih memakai sistem lama dengan cara manual.

**Gambar 6.1**  
**Proses penggunaan perangkat lunak di RSUD. Manuaba**



Observasi partisipatif pada perangkat lunak dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Persiapan teknisi ke lapangan

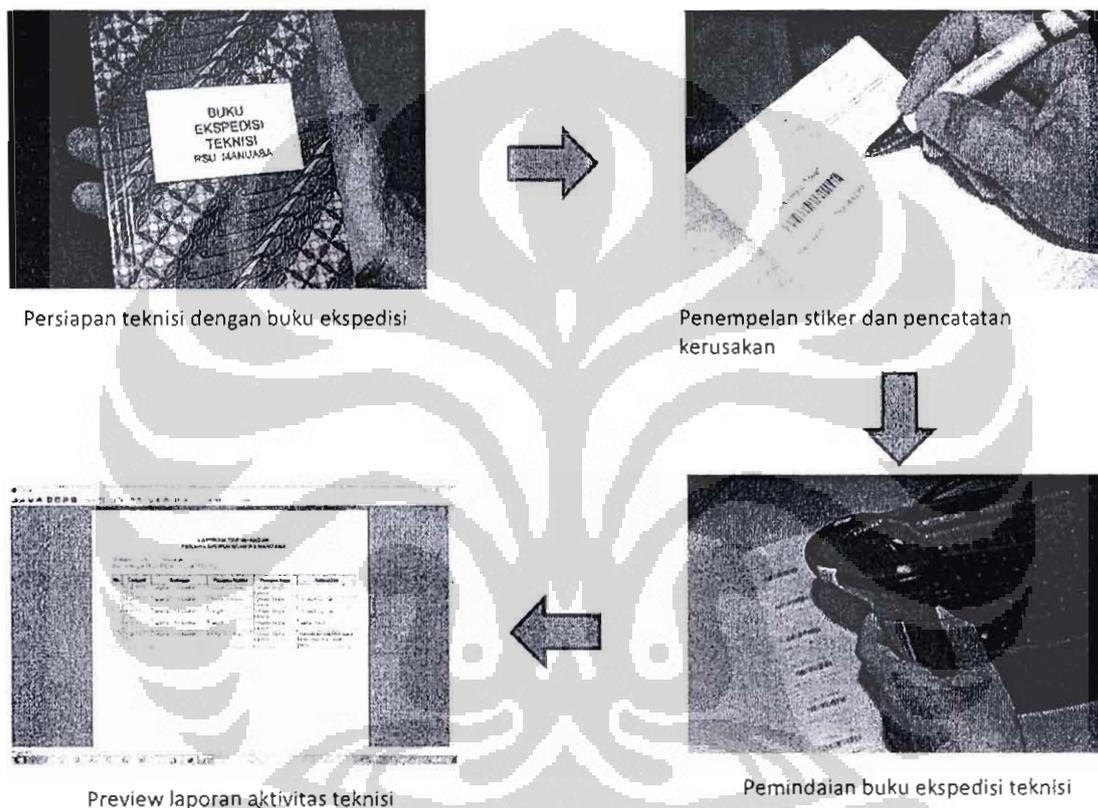
Pada kedua sistem tidak terdapat perbedaan persiapan sebelum melakukan ronda ke ruang perawatan. Sebelum melakukan ronda teknisi mempersiapkan buku ekspedisi untuk mencatat kerusakan atau masalah yang ditemukan di ruangan.

2. Pelaksanaan di lapangan

Pada ruang Tunjung dan Jempiring karakteristik ruangan sama, area pengawasan dibagi tiga area yaitu ruang tidur pasien, toilet, dan teras.

diterapkan sistem pengawasan yang dibantu dengan perangkat lunak. Sedangkan pada ruang Jempiring masih memakai sistem lama dengan cara manual.

**Gambar 6.1**  
**Proses penggunaan perangkat lunak di RSUD. Manuaba**



Observasi partisipatif pada perangkat lunak dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Persiapan teknisi ke lapangan  
Pada kedua sistem tidak terdapat perbedaan persiapan sebelum melakukan ronda ke ruang perawatan. Sebelum melakukan ronda teknisi mempersiapkan buku ekspedisi untuk mencatat kerusakan atau masalah yang ditemukan di ruangan.
2. Pelaksanaan di lapangan  
Pada ruang Tunjung dan Jempiring karakteristik ruangan sama, area pengawasan dibagi tiga area yaitu ruang tidur pasien, toilet, dan terasan.

Ruang Tunjung yang dijadikan sebagai ruang yang mendapat perlakuan, ditempatkan stiker di tiga area. Sehingga teknisi harus melakukan pengumpulan stiker di tiga area yaitu ruang tidur pasien, toilet, dan terasan. Dengan kondisi ini nampak teknisi lebih disiplin untuk memeriksa ketiga area tersebut. Proses pemeriksaan berikut penempelan stiker di buku ekspedisi tidak terlalu banyak menambah waktu yang dibutuhkan seorang teknisi untuk memeriksa ruangan. Pada ruang Jempiring proses dibiarkan seperti prosedur lama. Setelah proses berjalan 10 hari kerja pada kedua ruangan di Tunjung dan Jempiring dilakukan sidak. Ternyata kerusakan ditemukan lebih banyak pada ruang Jempiring yang memakai prosedur lama. Kerusakan yang sering ditemukan adalah di area toilet dan terasan ruang Jempiring. Pada toilet ruang Jempiring kasus terbanyak adalah keran bocor, wastapel tersumbat, dan pembuangan tidak lancar. Pada terasan ruang Jempiring masalah yang ditemukan adalah pot pecah, pot tidak disiram, dan pipa pembuangan AC tersumbat. Pada ruang Tunjung yang mendapat perlakuan justru tidak ditemukan masalah.

### 3. Proses pemasukan data

Pada prosedur lama tanpa bantuan perangkat lunak laporan kerusakan harus dilakukan rekap secara manual. Sedangkan pada prosedur dengan bantuan perangkat lunak ada tambahan waktu karena harus melakukan pemindaian buku ekspedisi untuk memastikan bahwa teknisi sudah mengunjungi ketiga area di masing-masing ruangan. Pada sistem dengan bantuan perangkat lunak proses pemasukan data harus dilakukan pada hari yang sama karena aktivitas pemasukan data tercatat pada perangkat lunak. Sehingga kepala bagian sarana tidak bisa menunda untuk memasukkan data.

### 4. Pembuatan laporan

Perbedaan akan terasa bila peneliti meminta laporan kerusakan pada prosedur lama dibandingkan prosedur dengan bantuan perangkat lunak. Nampak sekali kesulitan timbul bila laporan yang diminta mingguan, bulanan, berdasarkan petugas, berdasarkan ruangan. Pada sistem baru dengan bantuan perangkat lunak proses pelaporan lebih cepat dan efisien

dari segi waktu. Sistem pelaporan dengan bantuan perangkat lunak juga lebih mudah bila laporan akan dibuat sebagai dokumen elektronik atau dikirim melalui internet.

#### 5. Keluhan pasien dan keluarganya

Dari laporan bagian sarana tahun 2011, khusus untuk ruang Tunjung dan Jempiring jumlah kerusakan perminggu antara 10 sampai 15 kasus. Selama masa pemantauan ditemukan kerusakan di ruang Jempiring sebanyak 10 kasus perminggu. Ruang Jempiring masih memakai prosedur lama. Nampak banyak kerusakan yang luput dari pemantauan teknisi sehingga menimbulkan ketidaknyamanan pasien yang akhirnya mengajukan keluhan sebanyak 3 – 4 keluhan pada kuisioner pasien pulang. Sebaliknya pada ruang Tunjung selama masa pemantauan tidak ada keluhan pasien dan keluarganya pada kuisioner.

Secara umum proses ujicoba perangkat lunak untuk menunjang pengawasan teknisi berjalan dengan baik, teknisi menjadi lebih disiplin untuk mengunjungi area yang menjadi tanggung jawabnya. Area yang sering luput dari pengawasan adalah toilet dan terasan. Dengan keharusan mengumpulkan stiker kunjungan teknisi ke ruangan tidak lagi "sekedat lewat" apabila stiker tidak terkumpul akan terlihat pada sistem. Kepala bagian sarana juga dituntut untuk memasukkan data ronda teknisi pada hari yang sama karena sistem perangkat lunak menuntut hal tersebut. Keluhan dari pasien akibat kurangnya pengawasan menjadi berkurang yang nantinya diharapkan memberikan citra yang baik bagi rumah sakit.

### 6.4. Hasil wawancara mendalam

Wawancara dilakukan pada kepala bagian sarana dan petugas administrasi yang turut serta membuat laporan kegiatan ronda teknisi. Dari hasil wawancara didapatkan hasil sebagai berikut :

#### 1. Pengawasan kegiatan ronda

Pada kondisi yang ideal semestinya setiap hari teknisi melakukan pemeriksaan terutama ke ruang rawat inap. Apabila ada masalah timbul di

ruang rawat inap maka yang pertama merasakan adalah pasien dan keluarga. Keluhan yang timbul justru menurunkan citra rumah sakit. Kepala bagian sarana kesulitan dalam mengawasi kegiatan harian dari teknisi atau rute ronda untuk mengetahui kerusakan di ruangan. Hal ini tampak dari hasil wawancara sebagai berikut :

*” .....sebenarnya teknisi itu sudah tahu mereka harus keliling ruangan untuk memeriksa kerusakan namun pada kenyataannya sering ketahuan mereka hanya nongkrong saja. Mereka lebih banyak pasif menunggu adanya laporan kerusakan” (informan)*

*”.....kerusakan di ruang perawatan paling bikin ndak enak karena kalau ada masalah pasien dan keluarganya langsung tahu dan komplain. Malahan di kamar bersalin kalau ada kerusakan kadang pasien kurang hirau justru perawat yang lapor” (informan)*

*”.....kalau absensi kedatangan dan pulang malah lebih gampang karena semua karyawan harus pakai sidik jari. Kalau memastikan teknisi masuk ruangan buat memeriksa itu yang sulit” (informan)*

## 2. Penambahan sumber daya manusia

Dari wawancara dengan informan mereka menyadari bahwa penambahan SDM sebenarnya tidak perlu. Mereka cenderung memerlukan suatu sistem yang mampu mengawasi proses perjalanan teknisi sehingga satu hari kerja menjadi efisien semua ruangan bisa diperiksa. Hal ini tampak dari hasil wawancara sebagai berikut :

*”..... dulu pernah masalah perawatan ruangan diatasi dengan menambah SDM tapi hasilnya tetap sama. Kalau nambah SDM malah nambah beban gaji, kalau dipikir-pikir volume pekerjaannya kan ndak*

*banyak. Coba mereka lebih rajin dan disiplin kan jadi lebih efisien”*  
(informan)

*”..... menambah SDM yang lebih berkualitas dan digaji lebih besar ternyata hasilnya sama. Masak kita yang sudah sibuk dengan tugas-tugas administrasi mesti keliling lagi ngecek kesana kemari”*  
(informan)

*”..... udah pernah teknisi dipotong gaji, tapi habis itu kumat lagi. Rekrut yang baru awal-awalnya bagus tapi lama-lama juga sama”*  
(informan)

### 3. Pemahaman terhadap perangkat lunak

Informan tidak memenuhi kesulitan untuk mempergunakan perangkat lunak karena proses pemakaian sederhana dan bahasa yang dipakai sudah bahasa Indonesia. Hal ini tampak dari hasil wawancara sebagai berikut :

*”..... bagi kita yang sudah rutin pakai microsoft office malah program ini kelihatan sederhana sekali. Saya hanya perlu bimbingan sebentar untuk bisa memakai dalam kegiatan rutin sehari-hari”*  
(informan)

*”..... pemakaiannya sederhana kayak mengisi formulir. Apalagi pakai scanner jadi ndak perlu menetik berulang-ulang”* (informan)

*”..... sepertinya tidak perlu dibuatkan manual, karena semuanya yang nampak di layar komputer sudah berbahasa Indonesia”*  
(informan)

### 4. Tampilan dan fitur dari perangkat lunak

Informan merasa cukup familiar dengan tampilan dari perangkat lunak karena sudah seperti perangkat lunak berbasis windows pada umumnya.

Fitur-fitur sudah dirasakan memenuhi kebutuhan selama ini yang diharapkan. Hal ini tampak dari hasil wawancara sebagai berikut :

*”..... tampilannya sudah bagus dan pindah-pindah fungsi mudah karena sudah ada folder-foldernya” (informan)*

*”..... fungsi dan fitur yang ada sudah mencukupi kebutuhan” (informan)*

*”..... yang penting perangkat lunak ini ada passwordnya sehingga tidak sembarang orang bisa rubah datanya” (informan)*

5. Pemakaian alat tambahan berupa pemindai kode batang

Pada awalnya informan merasa canggung memakai alat pemindai kode batang karena diletakkan di tangan kiri. Selanjutnya dengan adanya pemindai kode batang justru memudahkan karena tidak perlu memakai papan ketik.

*”..... awalnya rasanya kaku pakai scanner tapi lama-lama justru dimudahkan untuk memasukkan data tidak perlu mengetik” (informan)*

*”..... pemakaian scanner ini mirip dengan memasukkan data di kasir pasar swalayan. Lama-lama juga biasa” (informan)*

6. Komputer ”Crash”

Pada saat menjalankan perangkat lunak informan tidak mengalami komputer ”crash” walaupun perangkat lunak. Perangkat lunak juga tidak menyebabkan komputer ”crash” walaupun pada saat yang sama sedang berjalan perangkat lunak yang lain. Komputer juga tidak ”crash” walaupun instalasi dilakukan pada komputer sekelas pentium empat. Hal ini tampak dari hasil wawancara sebagai berikut :

*”..... pada saat saya memakai software kontrol teknisi saya sedang mengetik surat dengan microsoft word namun tidak sampai komputer hang. Proses memasukkan data bisa jalan terus” (informan)*

*”..... perangkat lunak diinstall di komputer saya yang prosesornya sudah cukup tua sekelas pentium empat dengan sistem operasi windows xp. Nampaknya perangkat lunak berjalan dengan stabil” (informan)*

#### 7. Pembuatan laporan

Menurut informan proses pembuatan laporan merupakan bagian yang paling dimudahkan oleh perangkat lunak ini. Data yang sama dapat dibuatkan berbagai laporan yang berbeda sesuai kebutuhan. Proses pengawasan ronda teknisi dapat terlihat di laporan sehingga jelas kemana saja arah perjalanan teknisi. Hal ini tampak dari hasil wawancara sebagai berikut :

*”..... kalau dulu disuruh buat laporan harus dikutip dari buku ekspedisi satu persatu. Sekarang tidak lagi yang penting data harian sudah dimasukkan rutin setiap hari. Pembuatan laporan bisa dibuat lebih efisien dan hemat waktu tinggal akses saja” (informan)*

*”..... sekarang kerja teknisi jadi lebih efisien karena mereka harus proaktif untuk mengumpulkan stiker di wilayah kerjanya. Kalau mereka tidak ke ruangan ya ndak dapat stiker. Jadi kita tinggal rekap” (informan)*

*”..... laporan ndak perlu dicetak bisa disimpan sebagai dokumen elektronik untuk disimpan atau mau dilaporkan via internet” (informan)*

#### 8. Pencarian data

Proses pencarian data salah satu fitur yang disukai oleh informan. Dengan kemampuan ini informan bisa mencari siapa teknisi yang bertanggung jawab terhadap kerusakan yang terjadi. Hal ini tampak dari hasil wawancara sebagai berikut :

*”..... kalau dulu ada kerusakan yang luput dari pengawasan teknisi. Teknisi umumnya tidak ngaku atau saling tunjuk diantara mereka. Sekarang jadi jelas kalau kemarinnya sudah ke ruangan maka kalau hari ini terjadi kerusakan berarti kerjanya tidak benar” (informan)*

*”..... sekarang dimudahkan misalnya mau mencari data berapa kali AC di ruangan mengalami kerusakan. Jadi bisa dikira-kira kondisinya masih layak atau tidak” (informan)*

*”..... kalau dulu ada masalah kita mesti bongkar-bongkar laporan satu persatu kalau sekarang tidak lagi. Cukup ketik di komputer” (informan)*

#### 9. Peningkatan dan perbaikan perangkat lunak

Informan belum memberikan saran tambahan untuk peningkatan dan perbaikan perangkat lunak. Hal ini tampak dari hasil wawancara sebagai berikut :

*”..... saat ini nampaknya belum ada saran atau kritik untuk perangkat lunak ini mungkin setelah lebih lama dipakai baru kelihatan masalahnya” (informan)*

Dari hasil wawancara mendalam uji coba perangkat lunak ini dapat dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Manuaba mengingat user merasakan manfaat dari penggunaan perangkat lunak ini. Dengan berjalannya waktu implementasi ini akan memberikan efisiensi terutama SDM dan meningkatkan kualitas kerja teknisi.

## BAB VII

### PEMBAHASAN

#### 7.1. *Black box testing* perangkat lunak

Sebelum perangkat lunak diujicobakan telah dilakukan pengujian dengan 42 item pengujian dengan *black box testing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat lunak mampu memenuhi fungsi-fungsi yang diharapkan oleh user. Program ini sederhana dan telah mempergunakan bahasa Indonesia sehingga dari 5 user walaupun didapatkan tingkat pendidikan yang berbeda mampu mengoperasikan dengan baik.

Keberhasilan perangkat lunak ini melalui *black box testing* adalah wajar karena perangkat lunak ini dibuat secara “tailor made”. Perangkat lunak ini dibuat spesifik untuk keperluan yang ada dalam manajemen proses bisnis di Rumah Sakit Manuaba. Bila dikaitkan dengan model *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri atas tiga tahapan kegiatan maka perangkat lunak ini telah melewati tahapan analisa kebutuhan dan desain. Bila proses analisa kebutuhan dan desain telah dilalui dengan baik pada umumnya perangkat lunak akan mudah lolos melalui proses *black box testing*. (Rijati and Fahmi, 2010, Linger et al., 2002, Shi, 2010b) Produsen perangkat lunak komersial sering kali memberikan secara cuma-cuma versi beta dari perangkat lunaknya. Salah satu yang sedang dibagi-bagikan adalah Windows versi 8. Pemberian versi beta secara tidak langsung adalah upaya melakukan *black box testing* karena produsen atau perancang perangkat lunak masih belum memahami apa kebutuhan spesifik dari pasar yang menjadi targetnya. Sebaliknya pada perangkat lunak yang diujicobakan di rumah sakit umum manuaba dibentuk berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisa sebelumnya.

Beberapa teknik testing yang tergolong dalam tipe *black box testing* antara lain : *Equivalence Partitioning* , *Bountry Value Analysis*, *Cause Effect Graph*, *Random Data Selection*, dan *Feature Test*. Pada perangkat lunak di penelitian ini *black box testing* lebih dikhususkan pada feature test. *Feature test* adalah proses testing terhadap spesifikasi perangkat lunak yang telah selesai dikerjakan. Pada

perangkat lunak ini telah mampu memberikan fungsi yang diharapkan oleh pemakai. Sehingga perangkat lunak ini dapat dikatakan mampu lolos dari *black box testing*. (Rizky, 2011c, Garniardi et al., 2009, Khan, 2011, Kushwah and Yadav, 2011).

Perangkat lunak yang sudah lolos melalui *black box testing* sudah dianggap memenuhi syarat untuk dilakukan instalasi pada komputer pengguna atau *user*. Pada penelitian ini perangkat lunak sudah diinstalasi untuk dipakai dalam proses monitoring pemeliharaan ruangan. Kondisi yang terjadi setelah perangkat lunak dijalankan dinilai dengan observasi partisipatif.

## 7.2. Observasi partisipatif

Pada observasi partisipatif nampak terjadi perubahan perilaku pada proses pelaksanaan kerja dari teknisi dalam memeriksa ruangan rawat inap. Area toilet dan terasan di ruang Tunjung (lokasi ujicoba) menjadi rutin dikunjungi, hal ini terkait dengan kewajiban untuk mengumpulkan stiker. Area toilet dan terasan merupakan area yang paling sering tidak diperiksa dengan baik. Bila teknisi tidak melakukan pengumpulan stiker akan nampak pada laporan harian. Pada observasi partisipatif nampak peranan dari sistem informasi merubah perilaku pekerja. Pada model fungsional sistem informasi, dinyatakan bahwa sistem informasi dibagi dalam dua fungsi yaitu: fungsi manajemen dan fungsi aplikasi, di mana fungsi manajemen membungkus fungsi-fungsi aplikasi. Fungsi manajemen mencakup: manajemen puncak, manajemen pengembangan sistem, manajemen data, manajemen kualitas, manajemen keamanan, sedangkan manajemen operasi dan pemeliharaan merupakan lapisan yang paling dalam yang nantinya berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi. (Karya, 2004) Penggunaan stiker untuk meningkatkan loyalitas pelanggan sudah sering dilakukan dalam rangka promosi. Hanya saja sistem yang dilakukan ada yang manual dengan menempelkan stiker dalam jumlah tertentu untuk mendapatkan hadiah atau sudah sepenuhnya komputerisasi tanpa perlu mengumpulkan stiker namun menyebutkan atau menunjukkan nomor keanggotaan. (Nurchayani, 2012) Pada pengumpulan stiker oleh konsumen suatu produk terjadi hubungan "memberi hadiah tanpa sangsi" kondisi ini saja sudah mampu merubah perilaku konsumen. Sedangkan pada proses

pengumpulan stiker pada penelitian ini terjadi hubungan ”memberi hadiah disertai sangsi” bila teknisi melaksanakan tugas dengan baik akan nampak pada laporan demikian juga bila dia lalai dalam pelaksanaan tugasnya.

Dalam proses pembuatan laporan juga terjadi perubahan perilaku dengan adanya perangkat lunak petugas administrasi yang bertugas merekap kegiatan ronda teknisi tidak bisa menunda memasukkan data sampai keesokan harinya. Dengan perangkat lunak yang ada laporan ronda teknisi pada hari yang sama harus ditindak lanjuti dengan memasukkan data dengan bantuan alat pemindai kode batang. Proses pemindaian dan pemasukan data harus tercatat oleh perangkat lunak sehingga kelalaian atau penundaan pemasukan data akan nampak oleh administrator perangkat lunak. Perangkat lunak ini juga amat membantu ketika diperlukan berbagai bentuk laporan dari kegiatan pemeliharaan ruangan. Efisiensi waktu akan nampak pada saat bagian sarana diminta membuat laporan kegiatan pemeliharaan ruangan.

Bila temuan pada observasi partisipatif dikaitkan dengan konsep Ouchi salah satu sistem kontrol langsung adalah kontrol tingkah laku dan kontrol hasil. Sedangkan kontrol tidak langsung dilakukan dengan *clan control* yang artinya sekelompok karyawan karena keyakinannya sendiri akan saling mengawasi diantara karyawan itu sendiri. Pada kontrol tingkah laku salah satu target yang dicapai adalah waktu dan tingkah laku positif. Pada kontrol hasil target yang ingin dicapai adalah hasil dapat berupa laporan, keuntungan, dan lain sebagainya. (Hutzschenreuter, 2009, Markeset and Kumar, 2003, Ouchi, 1979, Li et al., 2010) Temuan pada observasi partisipatif juga sesuai dengan pendapat Ahrens dan Dobrzykowski bahwa kontrol langsung akan terbantu dengan sistem informasi. Dengan kontrol langsung dibantu dengan sistem informasi, proses transformasi pada sistem dan peningkatan kualitas output ikut meningkat. Pada observasi partisipatif proses transformasi yang terjadi pada sistem adalah perubahan tingkah laku sedangkan peningkatan output yang diharapkan adalah laporan yang lebih baik dan menurunnya keluhan dari konsumen dalam hal ini pasien dan keluarganya. (Ahrens and Dobrzykowski, 2012)

### 7.3. Hasil wawancara mendalam

Dari hasil wawancara secara umum pengguna atau user terbantu dengan adanya perangkat lunak. Kondisi ini dapat diduga karena perangkat lunak ini disusun sesuai kebutuhan atau *tailor made*. Proses pembuatan perangkat lunak dalam penelitian ini telah melalui proses model *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri atas tahapan kegiatan analisis, desain, dan implementasi. Proses *black box testing*, observasi partisipatif, dan wawancara mendalam merupakan bagian dari proses implementasi. (Rijati and Fahmi, 2010, Linger et al., 2002, Shi, 2010b) Proses rekayasa perangkat lunak akan berhasil apabila melibatkan tiga unsur yaitu pengembang perangkat lunak, perangkat lunak, dan pengguna. Ketiga unsur tersebut secara langsung dan tidak langsung saling berinteraksi dalam proses pengembangan perangkat lunak. Yang dimaksud dengan pengguna adalah pengguna langsung dan tidak langsung. Pengguna langsung adalah operator perangkat lunak dalam penelitian ini adalah subjek dari wawancara mendalam. Pengguna langsung wajib memahami perangkat lunak secara aplikatif tetapi sering kali tidak terlibat dalam proses perencanaan, perancangan maupun proses analisa. Sedangkan pengguna tidak langsung umumnya adalah para manager yang terlibat dalam perencanaan pembuatan perangkat lunak terutama dari perancangan proses bisnis, tetapi di kehidupan sehari-hari malah tidak menggunakan hasil dari perangkat lunak tersebut. (Rizky, 2011a)

### 7.4. Triangulasi data

Data yang sudah terkumpul merupakan modal awal yang sangat berharga dalam sebuah penelitian, dari data yang terkumpul akan dilakukan analisis yang selanjutnya dipakai sebagai bahan masukan untuk menarik kesimpulan. Melihat begitu besarnya posisi data maka keabsahan data yang terkumpul menjadi sangat vital. Data yang salah menghasilkan penarikan kesimpulan yang salah, sebaliknya data yang absah akan menghasilkan kesimpulan yang benar. Keabsahan data itu dikenal dengan validitas. Pada penelitian kualitatif untuk meningkatkan validitas data dilakukan proses triangulasi. (Bachri, 2010, Chairi, 2009, Sugiyono, 2007b)

Triangulasi adalah suatu pendekatan analisa data yang mensitesa data dari berbagai sumber. Dengan proses triangulasi diharapkan data yang diperoleh mempunyai tingkat keabsahan yang lebih tinggi sehingga menghasilkan kesimpulan yang benar. Terdapat berbagai tipe tiangulasi yaitu triangulasi sumber, triangulasi waktu, triangulasi teori, triangulasi peneliti, dan triangulasi metode.(Bachri, 2010, Chairi, 2009, Sugiyono, 2007b)

Pada penelitian ini diterapkan dua tipe triangulasi yaitu triangulasi metode dan triangulasi teori. Triangulasi metode pada penelitian ini dengan melakukan tiga cara pengumpulan data yaitu dengan *black box testing*, observasi partisipatif, dan wawancara mendalam. Hasil yang didapat dengan ketiga metode pengumpulan data dikaitkan dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui dampak uji coba perangkat lunak berbasis stiker kode batang dengan indikator berupa peningkatan disiplin teknisi untuk memeriksa ruangan, pembuatan laporan perawatan ruangan lebih tertib dan cepat. Indikator keberhasilan uji coba yang lain adalah menurunnya keluhan konsumen terhadap fasilitas ruangan dalam hal ini pasien dan keluarganya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga indikator keberhasilan uji coba dapat tercapai. Dari hasil ini penelitian ini uji cobaperangkat lunak dapat diperluas pada ruangan yang lebih banyak atau area yang lebih luas di Rumah Sakit Umum Manuaba.

Hasil penelitian juga dilakukan triangulasi teori untuk mencari keselarasan maupun perbedaan dengan teori-teori manajemen yang ada. Proses uji coba perangkat lunak yang dilaksanakan dalam penelitian ini merupakan suatu bentuk *Business Process Management (BPM)*. BPM membuat organisasi semakin efisien, efektif, mampu menangani perubahan dari fungsi-fungsi manajemen tradisional yang hirarkikal. Ide yang mendasari terfokus pada tiga elemen yaitu proses, manusia, dan informasi. Teknologi informasi menjadi pendukung yang penting agar BPM bisa berhasil.(Sulianti and Sartika, 2011a) Teknologi informasi yang dikhususkan untuk mendukung fungsi manajemen disebut sistem informasi manajemen. Sistem informasi manajemen (SIM) adalah sebuah sistem yang terdiri dari manusia dan mesin yang terpadu, untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak

komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan, serta sebuah database.(Aditama, 2003, Sabarguna, 2007a)Upaya untuk menguji cobakan perangkat lunak dalam penelitian ini sudah sejalan dengan upaya menciptakan perusahaan unggulan dengan BPM.(Sulianti and Sartika, 2011a)

Keberhasilan perangkat lunak dalam penelitian ini melalui *black box testing* memberikan hasil yang selaras dengan data yang ditemukan pada observasi partisipatif dan wawancara mendalam. Bila dikaitkan dengan konsep dasar rekayasa perangkat lunak maka perangkat lunak sudah dapat dikatakan layak untuk diuji cobakan apalagi perangkat lunak ini sejak awal memang "tailor made". Apabila dikemudian hari masih ada koreksi maupun kekurangan boleh dikatakan wajar karena proses ini justru akan menambah masa pakai perangkat lunak.(Rizky, 2011b) Salah satu contoh adalah perangkat sistem operasi Windows XP SP-1 yang telah ada cukup lama dan telah dipakai jutaan orang masih mengandung "bug" atau kesalahan sehingga selalu saja ada perbaikannya secara online. Perbaikan ini diakhiri pada tanggal 12 Juli 2011 karena sudah ada sistem operasi Windows 7. Jadi wajar apabila perangkat lunak yang telah diujicobakan sekalipun akan tetap ada proses pemeliharaan dan perbaikan.(Microsoft Corporation, 2012)

Dari hasil penelitian didapatkan pelaksanaan kerja teknisi menjadi lebih disiplin sebagai output keluhan konsumen dalam hal ini pasien dan keluarganya terhadap kerusakan di ruang perawatan menurun. Dari hasil sidak oleh peneliti ditemukan kerusakan lebih kecil pada ruang Tunjung yang menjadi tempat ujicoba perangkat lunak dibandingkan ruang Jempiring yang masih memakai sistem lama. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Schuh dkk yang mengembangkan kerangka kerja yang disebut sebagai *House of Maintenance*. Menurut konsep Schuh salah satu faktor utama dalam efisiensi dan efektivitas produksi justru terletak pada perawatan. Schuh dkk menegaskan pengawasan atau *maintenance controlling* sebagai faktor yang penting mendapat perhatian. Untuk lancarnya proses pengawasan perlu mendapat masukan berupa data. Dengan masukan data dari lapangan pihak manajemen dapat melakukan proses pengawasan dengan lebih efektif dan efisien.(Schuh et al., 2009, Liyanage and Kumar, 2003, Frolov et al., 2009, Cato and Moblev, 2001) Hal ini sejalan dengan

pendapat Karya bahwa keberhasilan manajemen operasi dan pemeliharaan ditentukan sistem aplikasi. Sedangkan keberhasilan manajemen operasi dan pemeliharaan menunjang manajemen di atasnya. (Karya, 2004)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran output meningkat dan proses transformasi manajemen lebih cepat bila dilakukan kontrol hasil dan tingkah laku. Proses pengumpulan stiker mendorong perubahan tingkah laku teknisi untuk melakukan kunjungan ke ruangan lebih disiplin. Sebaliknya perangkat lunak selain berfungsi merekap hasil kerja teknisi juga membuat pengguna dalam hal ini bagian sarana untuk memasukkan data pada hari yang sama. Sehingga output yang diharapkan berupa menurunnya keluhan konsumen dan membaiknya sistem pelaporan bisa tercapai, kondisi ini sejalan dengan pendapat Ouchi. (Ouchi, 1979) Pemanfaatan perangkat lunak untuk mekanisme kontrol pada penelitian ini juga dibuktikan oleh Ahrens dan Dobrzykowski bahwa kontrol langsung akan terbantu dengan sistem informasi. (Ahrens and Dobrzykowski, 2012)

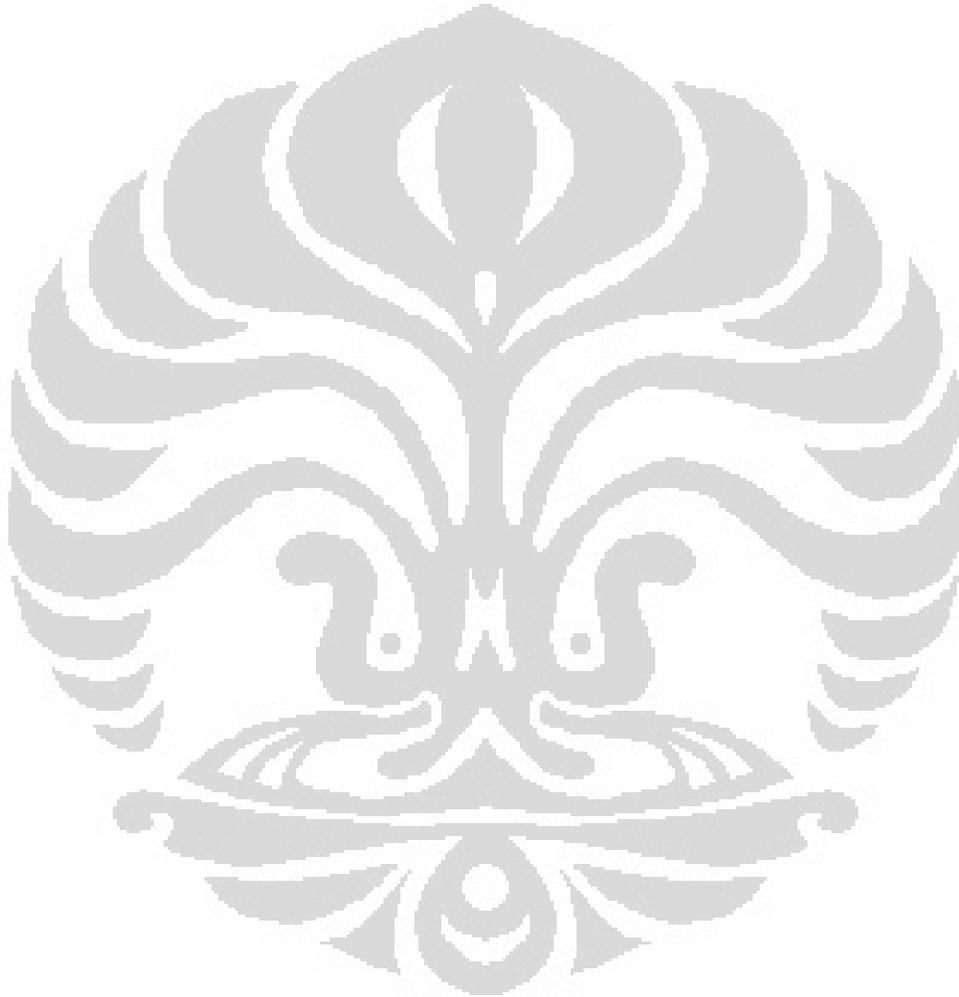
Proses implementasi perangkat lunak dalam suatu perusahaan merupakan suatu investasi sehingga harus dipikirkan pengembaliannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji coba telah meningkatkan fungsi kontrol dan berujung pada efisiensi dan kepuasan konsumen. Efisiensi bila diakumulasikan akan berujung pada penghematan biaya. Proses yang terjadi pada penelitian ini adalah suatu perubahan manajemen proses bisnis atau sering disebut *Business Process Management*. Namun karena singkatnya masa pemantauan implementasi perangkat lunak ini maka nilai dana yang bisa dihemat atau dikembalikan belum bisa dihitung. Namun bila dikaitkan dengan teori BPM maka manfaat merealisasikan BPM adalah (Sulianti and Sartika, 2011b) :

1. Penurunan biaya

Penurunan biaya bisa tercapai dengan adanya penurunan biaya karyawan karena dengan perangkat lunak jumlah pengawas untuk mengawasi pelaksanaan kerja dapat dikurangi. Produktivitas akan meningkat karena disiplin SDM lebih meningkat. Penurunan biaya juga timbul karena siklus waktu yang diperlukan lebih pendek, misalnya dengan penerapan perangkat lunak maka proses pembuatan laporan dan proses penanganan terhadap kerusakan lebih cepat.

## 2. Peningkatan pendapatan

Peningkatan pendapatan yang dikaitkan dengan perawatan ruangan dampaknya tidak langsung. Dengan berkurangnya keluhan konsumen maka citra perusahaan dalam hal ini Rumah Sakit Umum Manuaba akan lebih meningkat. Citra yang baik akan memberikan daya jual yang lebih tinggi.



## **BAB VIII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **8.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dalam uji coba ditemukan perangkat lunak sistem stiker kode batang dapat membantu dalam pengawasan kunjungan petugas ke ruangan-ruangan.
2. Dalam uji cobaditemukan perangkat lunak sistem stiker kode batang dapat memudahkan pembuatan laporan kegiatan pemeliharaan ruangan.
3. Dalam uji cobaditemukan perangkat lunak sistem stiker kode batang dapat mengurangi keluhan konsumen.

#### **8.2. Saran**

1. Perangkat lunak sistem stiker kode batang dapat diimplementasikan untuk monitoring perawatan ruangan di RSUD. Manuba.
2. Implementasi perangkat lunak ini masih memungkinkan dilakukan pada bidang kerja lain di lingkungan Rumah Sakit Umum Manuaba misalnya untuk memantau kegiatan ronda satpam.
3. Untuk memperpanjang usia pakai suatu perangkat lunak dalam proses pemakaian harus senantiasa dilakukan koreksi maupun pembaruan oleh programmer berdasarkan masukan dari pengguna dan pihak manajemen.
4. Perlu dilakukan uji coba implementasi di rumah sakit lain di luar Rumah Sakit Umum Manuaba sehingga dapat memberikan masukan bagi pengembangan perangkat lunak.
5. Penelitian ini merupakan suatu penelitian kualitatif dengan pola pikir induksi mempunyai berbagai kelebihan dan kekurangan. Untuk memperkaya kasanah ilmu pengetahuan sebaiknya dilanjutkan dengan penelitian kuantitatif sehingga saling melengkapi.

## DAFTAR PUSTAKA

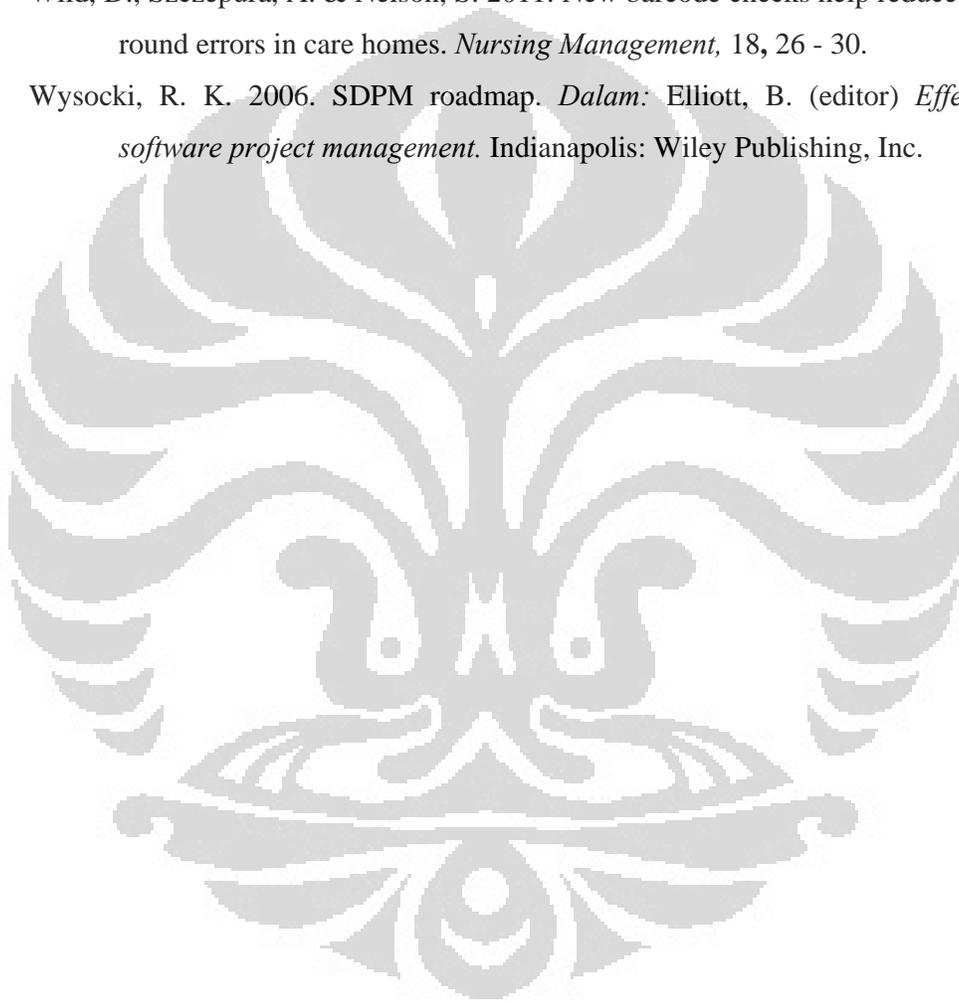
- Aditama, T. Y. 2003. Sistem informasi manajemen. *Dalam: Sriwibawa, S.* (editor) *Manajemen administrasi rumah sakit*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Ahrens, F. & Dobrzykowski, D. 2012. *Information Systems and managerial control modes: a case study analysis* [Online]. Available: <http://www.symposiumscm2012.jp/assets/files/0004.pdf> [Accessed April 8th 2012].
- Bachri, B. S. 2010. Meyakinkan validitas data melalui triangulasi pada penelitian kualitatif. *Teknologi Pendidikan*, 10, 46 - 62.
- Brown, J. E., Smith, N. & Sherfy, B. 2011. Decreasing mislabeled laboratory specimens using barcode technology and beside printers. *J Nurs Care Qual*, 26, 13 - 21.
- Cato, W. W. & Moblev, R. K. 2001. *Computer-managed maintenance systems*, New York, Elsevier Science & Technology Books.
- Chairi, A. 2009. Landasan Filsafat dan Metode Penelitian Kualitatif. *Workshop Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Semarang.
- Chan, J. C. W., Chu, R. W., Young, B. W. Y., Chan, F., Chow, C. C., Pang, W. C., Chan, C., Yeung, S. H., Chow, P. K., Lau, J. & Leung, P. M. K. 2004. Use of an electronic barcode system for patient identification during blood transfusion: 3-year experience in a regional hospital. *Hong Kong Med J*, 10, 166 - 71.
- Cooley, T. W. 2008. Implementing barcode technology strategies to improve patient care : impact and lesson learned. Boston: International Hospital Federation.
- De Sordi, J. O. & Spelta, A. G. 2007a. Business process management system technology components analysis. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 4, 71 - 94.
- De Sordi, J. O. & Spelta, A. G. 2007b. Business process management systems technology components analysis. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 4, 71 - 94.

- Fadlil, A., Firdausy, K. & Hermawan, F. 2008. Pengembangan sistem basis data presensi perkuliahan dengan kartu mahasiswa. *Telkomnika*, 6, 65 - 72.
- Frolov, V., Mengel, D., Bandara, W., Sun, Y. & Ma, L. Building an ontology and process architecture for engineering asset management. The 4th World Congress on Engineering Asset Management, 28 - 30 September 2009 Athens.
- Garniardi, M. A., Afrina, M. & Novianti, H. 2009. Rancang bangun perangkat lunak sistem informasi laboratorium fasilkom Unsri. *Generic*, 4, 21 - 32.
- Health Industry Business Communications Council 1997. The health industry bar code (HIBC) supplier labeling standard. Arizona: Health Industry Business Communications Council.
- Health Industry Business Communications Council 2003. Implementation guide for the use of bar code technology in healthcare. Chicago: Health Industry Business Communications Council.
- Hutzschenreuter, J. 2009. *Management control in small and medium-sized enterprises*, Heidelberg, Springer Science+Business Media.
- Kadir, A. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta, Penerbit Andi.
- Karray, M. H., Morello, B. C. & Zerhouni, N. Towards a maintenance semantic architecture. The 4th World Congress on Engineering Asset Management, 28 - 30 September 2009 Athens.
- Karya, G. 2004. Pengembangan model audit sistem informasi berbasis kendali. *Integral*, 9, 51 - 7.
- Khan, M. E. 2011. Different approaches to black box testing technique for finding errors. *International Journal of Software Engineering & Applications*, 2, 31 - 40.
- Kushwah, J. S. & Yadav, M. S. 2011. Testing for object oriented software. *Indian Journal of Computer Science and Engineering*, 2, 90 - 3.
- Larrabee, S. & Brown, M. M. 2003. Recognizing the institutional benefits of bar-code point-of-care technology. *Joint Commission Journal on Quality and Safety*, 29, 345 - 53.
- Lewis, R. F. 2003. *Implementation guide for the use of bar code technology in healthcare*, Chicago, Health Industry Business Communication Council.

- Li, L., Philip, Y. & Christopher, S. 2010. A normative theory of organizational control main and interaction effects of control modes on performance. *18th European Conference on Information System*.
- Linger, R. C., Lipson, H. F., McHuhg, J., Mead, N. R. & Sledge, C. A. 2002. Life-cycle models for survivable systems. Pittsburg: Carnegie Mellon University.
- Liyanage, J. P. & Kumar, U. 2003. Towards a value-based view on operations and maintenance performance management. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 9, 333 - 350.
- Marcus, T. 2007. Sistem pencatat pengunjung perpustakaan memanfaatkan pintu elektronik. *Seminar Nasional Sistem dan Informatika 2007*. Bali.
- Markeset, T. & Kumar, U. 2003. Design and development of product support and maintenance concepts for industrial systems. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 9, 376 - 392.
- Matei, G. 2011. SOA and BPM, a partnership for successful organizations. *Informatica Economică*, 15, 39 - 54.
- Microsoft Corporation. 2012. *Support is ending for some versions of Windows* [Online]. Available: <http://windows.microsoft.com/en-US/windows/help/end-support> [Accessed April 8th 2012].
- Mulyadari, H. & Saputra, R. A. 2011. Manajemen pemeliharaan bangunan gedung. *Dalam: Oktaviani, H. S. (editor) Pemeliharaan bangunan : basic skill fasility management*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Nurchayani, D. I. 2012. *Ada "Hello Kitty" di Alfamart* [Online]. Jakarta: Okezone. Available: <http://lifestyle.okezone.com/read/2012/01/15/28/557426/ada-hello-kitty-di-alfamart> [Accessed April 8th 2012].
- Ouchi, W. G. 1979. A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms. *Management Science*, 25, 833 - 48.
- Rijati, N. & Fahmi, A. Perangkat simulasi penilaian instrumentasi akreditasi SMA/MA. *Seminar Nasional Informatika 2010, 22 Mei 2010 Yogyakarta*. E139 - 40.

- Rizky, S. 2011a. Pengenalan rekayasa perangkat lunak. *Dalam: Amri, S. (editor) Konsep dasar rekayasa perangkat lunak*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Rizky, S. 2011b. Siklus hidup dan proses perangkat lunak. *Dalam: Amri, S. (editor) Konsep dasar rekayasa perangkat lunak*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Rizky, S. 2011c. Testing perangkat lunak. *Dalam: Amri, S. (editor) Konsep dasar rekayasa perangkat lunak*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Sabarguna, B. S. 2007a. *Sistem bantu keputusan untuk fasilitas rumah sakit*, Jakarta, CV. Sagung Seto.
- Sabarguna, B. S. 2007b. *Sistem informasi pemeliharaan alat medis rumah sakit*, Jakarta, CV. Sagung Seto.
- Schuh, G., Lorenz, B., Winter, C. P. & Gudergan, G. The house of maintenance - identifying the potential for improvement in internal maintenance organisations by means of a capability maturity model. The 4th World Congress on Engineering Asset Management, 28 - 30 September 2009 Athens.
- Shi, M. 2010a. 4Ps of business requirements analysis for software implementation. *Computer and Information Science*, 3, 30 - 3.
- Shi, M. 2010b. Software functional testing from the perspective of business practice. *Computer and Information Science*, 3, 49 - 52.
- Sugiyono 2007a. Instrumen dan teknik pengumpulan data. *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono 2007b. Perspektif metode penelitian kualitatif. *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono 2007c. Populasi dan sampel. *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sulianti, F. & Sartika, K. 2011a. Business process management system. *Membangun perusahaan unggulan dengan BPM*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- Sulianti, F. & Sartika, K. 2011b. Mengaitkan keuntungan BPM dengan ROI. *Membangun perusahaan unggulan dengan BPM*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Tarigan, J., Purbo, O. & Sanjaya, R. 2010. Manajemen teknologi informasi. *Business-driven information system*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Wild, D., Szczepura, A. & Nelson, S. 2011. New barcode checks help reduce drug round errors in care homes. *Nursing Management*, 18, 26 - 30.
- Wysocki, R. K. 2006. SDPM roadmap. *Dalam: Elliott, B. (editor) Effective software project management*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.



**FORMULIR BLACK BOX TESTING (FEATURE TEST)**  
**Implementasi Perangkat Lunak Pemeliharaan Ruangan**  
**dengan Sistem Barcode di RSU. Manuaba Denpasar Tahun 2012**

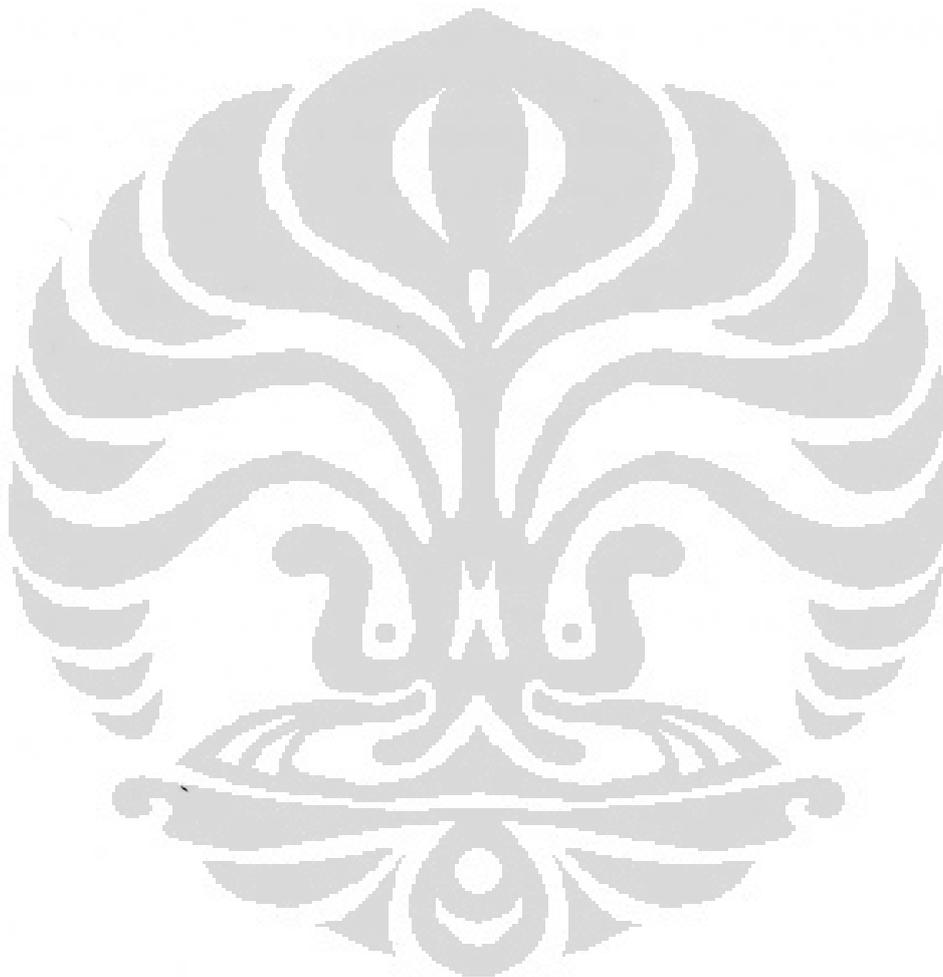
No.	Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil nyata
1.	Persyaratan hardware	Mampu diinstalasi pada CPU dengan prosesor pentium 4 dengan memory 2 MB	
2.	Keperluan komputer khusus	Dapat diinstall pada komputer yang sudah ada	
3.	Proses instalasi	Tidak memerlukan bantuan programmer	
4.	Sistem operasi	Mampu bekerja pada sistem operasi minimal Windows XP	
5.	Lama proses instalasi	Tidak melebihi 15 menit	
6.	Ruang harddisk yang terpakai	Ruang harddisk yang terpakai tidak banyak	
7.	Pengenalan pemindai kode batang	Dikenali otomatis oleh sistem operasi	
8.	Koneksi antara perangkat lunak dan perangkat keras pemindai kode batang	Koordinasi yang baik dengan perangkat pemindai kode batang	
9.	Pemasukan data secara manual	Proses pemasukan data tetap berjalan walaupun tanpa alat pemindai kode batang	
10.	Proses <i>loading</i> perangkat lunak	Proses <i>loading</i> berlangsung tidak melebihi 10 menit	
11.	Konflik dengan sistem operasi	Tidak terjadi konflik dengan sistem operasi	
12.	Konflik dengan program lain	Tidak terjadi konflik dengan program lain yang berjalan di komputer	
13.	Proses <i>exit</i> perangkat lunak	Proses keluar dari perangkat lunak tidak melebihi 10 menit	
14.	Keamanan berupa <i>password</i>	Terdapat keamanan berupa <i>password</i> untuk masuk ke program	
15.	Kelompok user	Terdapat pengelompokan antara user dan administrator	
16.	Pembatasan akses	Terdapat pembatasan akses antara user dan administrator	
17.	Memakai bahasa Indonesia	Program memakai bahasa Indonesia	
18.	Tampilan	Tampilan mudah dimengerti dan sudah memakai sistem <i>tab</i> untuk pindah antar fungsi	
19.	Pemasukan data oleh administrator	Mudah memasukkan data oleh administrator	
20.	Pengelolaan data dasar oleh data administrator	Data dasar dapat diedit, dihapus, dan ditambahkan oleh administrator	
21.	Ukuran data dasar	Ukuran data dasar kecil	
22.	Pengelolaan password	Password untuk pembatasan akses hanya bisa dilakukan oleh	

**FORMULIR BLACK BOX TESTING (FEATURE TEST)**  
**Implementasi Perangkat Lunak Pemeliharaan Ruangan**  
**dengan Sistem Barcode di RSUD. Manuaba Denpasar Tahun 2012**

No.	Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil nyata
		administrator	
23.	Data ruangan	Data ruangan dapat dapat dikelola oleh administrator	
24.	Data petugas	Data petugas ronda dapat dikelola oleh administrator	
25.	Data Ref.jabatan	Data Ref Jabatan dapat dikelola oleh administrator	
26.	Pencarian data	Administrator dapat melakukan pencarian data	
27.	Batasan data dasar	Input data dasar tidak terbatas	
28.	Batasan pemasukan data dasar	Data dasar hanya dapat dimasukkan oleh administrator	
29.	Informasi pada windows data tracking petugas	Informasi pada windows data tracking mudah dimengerti	
30.	Fasilitas <i>scroll down</i> pada windows data tracking petugas	Terdapat menu <i>scroll down</i> dari data petugas ronda pada windows data trancking petugas	
31.	Tanggal dan jam pada windows data tracking petugas	Terdapat fasilitas pencatatan data tanggal dan jam secara otomatis pada windows data tracking petugas	
32.	Nama petugas input data	Nama petugas input akan nampak pada windows data tracking petugas sesuai nama petugas yang log in	
33.	Fasilitas fast key pada windows data tracking petugas	Terdapat fasilitas fast key pada windows data tracking petugas untuk mempercepat pengisian data tanpa bantuan mouse	
34.	Aktivitas input data	Tanggal dan jam input data oleh petugas dapat diketahui	
35.	Laporan mendukung printer yang terinstalasi	Laporan dapat dicetak pada sembarang printer yang teinstalasi pada komputer	
36.	Laporan dapat disimpan sebagai e-document	Laporan dapat dicetak dalam format pdf dan disimpan sebagai file excel	
37.	Fasilitas preview	Laporan mempunyai fasilitas preview sebelum dicetak	
38.	Laporan harian	Laporan harian dapat terbagi antara laporan semua atau laporan kerusakan saja	
39.	Laporan ruangan	Laporan ruang sudah berfasilitas scroll down dan dapat dibuat tiap periode	
40.	Laporan aktivitas ronda	Laporan aktivitas ronda petugas sudah dengan fasilitas scroll down dan dapat dibuat tiap periode	

**FORMULIR BLACK BOX TESTING (FEATURE TEST)**  
**Implementasi Perangkat Lunak Pemeliharaan Ruang**  
**dengan Sistem Barcode di RSUD. Manuaba Denpasar Tahun 2012**

No.	Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil nyata
41.	Kemampuan back-up	Data yang dimasukkan dapat di back-up.	
42.	Kemampuan pencarian	Mampu mencari data yang sudah dimasukkan sebelumnya.	



## **Panduan Wawancara Terstruktur**

### Implementasi Perangkat Lunak Sistem Kode Batang untuk Monitoring Perawatan Ruangan di RSUD. Manuaba

1. Apa keluhan anda dalam mengawasi kegiatan ronda teknisi di ruangan?
2. Apakah penambahan teknisi akan menyelesaikan masalah pemeliharaan ruangan di RSUD. Manuaba?
3. Apakah perangkat lunak ini mudah dipelajari? Apakah masih memerlukan buku panduan atau fasilitas *help* pada perangkat lunak?
4. Apakah tampilan yang ada cukup menarik dan informatif? Apakah fitur-fitur yang ada bermanfaat? Apakah perlindungan dengan *password* sudah cukup memadai?
5. Apakah ada kesulitan memakai tambahan alat berupa pemindai kode batang disamping adanya papan ketik dan tetikus?
6. Dalam menjalankan perangkat lunak ini pernah mengalami komputer "crash"?
7. Apakah perangkat lunak ini mampu mendukung pembuatan laporan secara lebih cepat?
8. Apakah perangkat lunak ini mampu mendukung pencarian data lebih cepat?
9. Apa saran tambahan anda untuk peningkatan dan perbaikan perangkat lunak ini?